

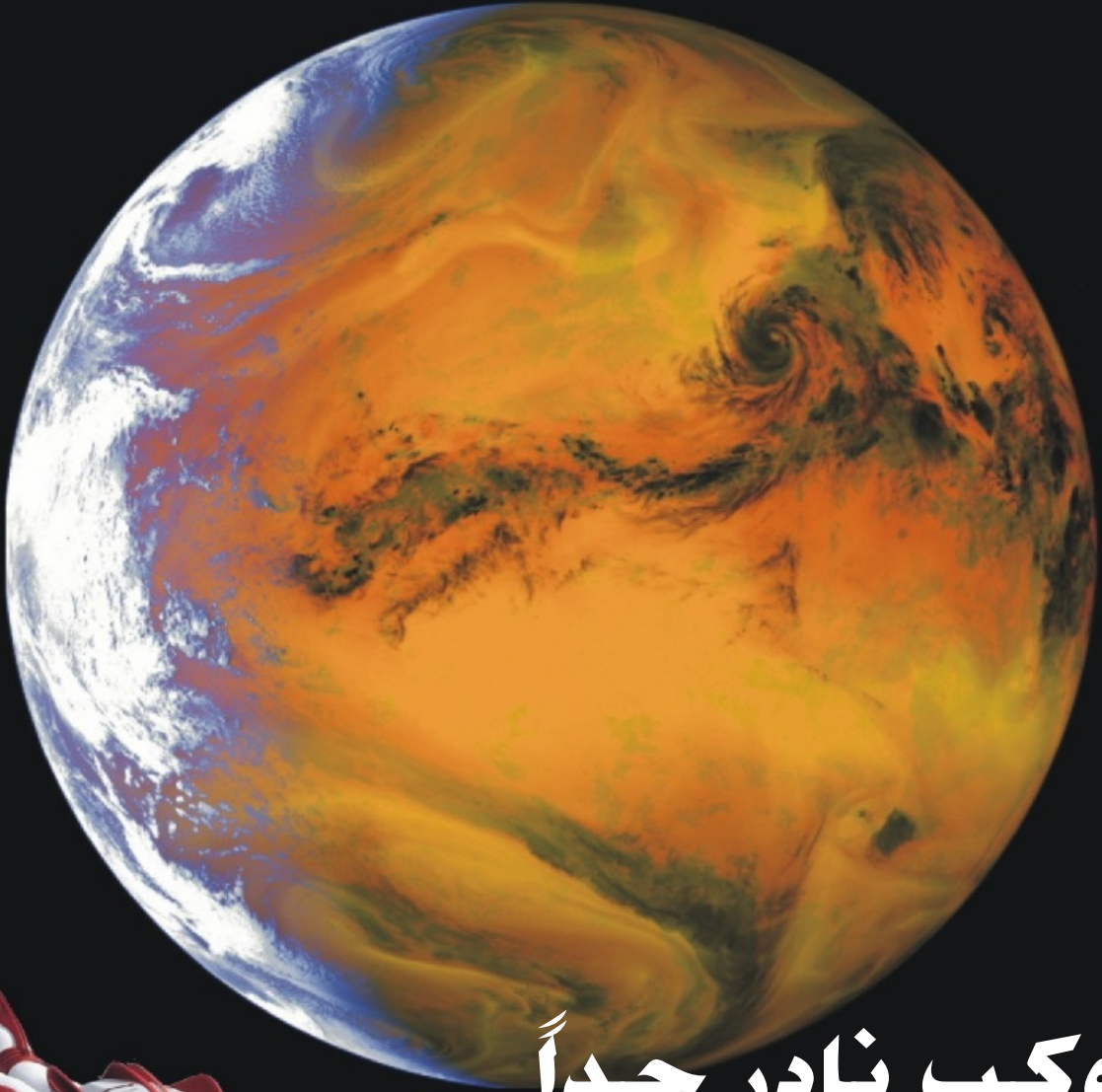
PROSPECTS OF SCIENCE

No.17

آفاق العلم

مجلة العلوم و المعرفة للجميع

November - December 2007



كوكب نادر جداً



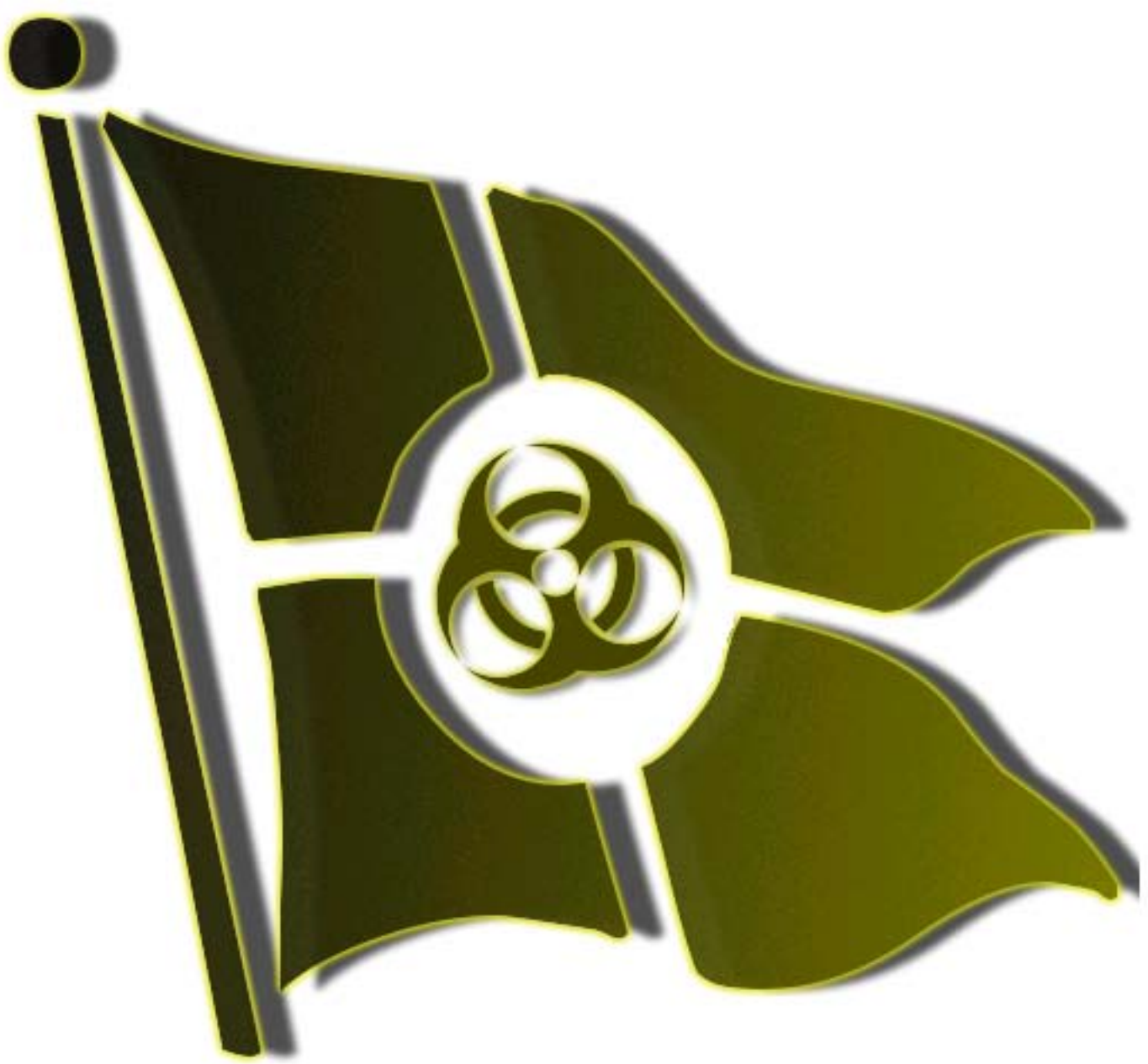
قفزة
فضائية

المزاج



محيطات
مفقودة





بيوكيميائي حلبى

zaher2006@hotmail.com

لا تنسونا من صالح دعائكم

- 9 محيطات مفقودة
- 12 ما احتمال حدوث...؟
- 17 كوكب نادر جداً
- 21 كيف سيكون العالم
بعد 10000 عام
- 24 ماذا ترى الحيوانات
- 26 المزاج
- 29 المادة المضادة
ثلاثة أنواع
- 32 قفزة فضائية
- 35 الحياة الثانية

آفاق العلم – العدد رقم 17

محتويات العدد

نوفمبر – ديسمبر 2007

الأبواب الثابتة

3 أخبار علمية

7 سؤال و جواب

38 HiTech



هذا الدلفين هو المتبقي
الوحيد من نوع baiji
حيث كان يعتقد أن نوعه
كله قد انقرض.
كذلك فقد تم نشر فيديو
مؤخراً يظهر فرداً آخر
مما أعطى الباحثين أملاً
بالعثور على آخرين
و بالتالي إنقاذ النوع من
الانقراض.

كلمة العدد

مرحباً بكم في إصدار جديد من "آفاق العلم".

نود بداية أن نوضح أن مجلتنا تهدف لعرض العلوم؛ أي أن المجال الذي تعمل فيه هو ذلك المتصل بالمكتشفات و الإختراعات و النظريات العلمية و تاريخها... وهي موجهة للجميع دون استثناء بغض النظر عن موقعهم الجغرافي، معتقداتهم، أو أصولهم... المجلة تهدف الى نشر المعارف الجديدة كما يتوصل إليها العلماء و الباحثون، دون الإعتماد على آراء من لا يقبلها لأسباب غير علمية... أياً كانت تلك الأسباب.

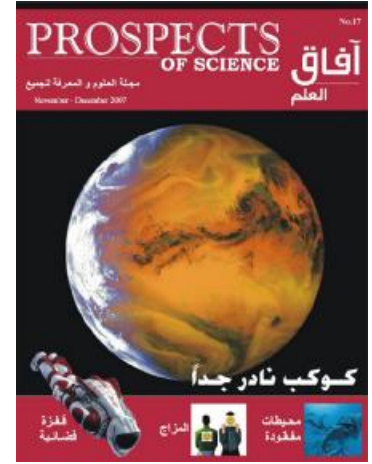
نشكر كل من كتب للمجلة و كل من قدم اقتراحات تهدف الى تطويرها و استمراريتها.

في هذا العدد العديد من المواضيع في حقول علمية مختلفة إضافة الى الأبواب الثابتة التي تعودتم على قراءتها في كل إصدار جديد.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عوض - رئيس التحرير

eyad_abuawad@sci-prospects.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات و تقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، و للراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

editor@sci-prospects.com

sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة موقع المجلة على الإنترنت:

www.sci-prospects.com

حقوق النشر محفوظة.
يسمح بإستعمال ما يرد في مجلة آفاق العلم بشرط الإشارة الى مصدره فيها.

السيارة الطائرة... في العام القادم



السيارتان M200 في الأعلى و Skycar في الأسفل.

شركة **Moller International** التي تعمل على انتاج سيارات طائرة لأكثر من ثلاثين عاماً، ستقوم بإنتاج السيارة الطائرة الجديدة **M200** العام القادم حيث ستقوم بتصنيع عدد قد يصل الى أربعين منها بغرض عرضها للبيع... ستتراوح الأسعار بين 90 ألف و أربعمائة ألف دولار تبعاً للمواصفات والإضافات المطلوبة من المشتريين.

السيارة، ذات الشكل الدائري هي لشخصين و يمكنها الإقلاع و الهبوط

رأسياً و التحليق على إرتفاع ثلاثة أمتار بسرعة تصل الى 130 كم/الساعة.

من الجدير بالذكر أن مدير الشركة و مالكاها هو بول مولر **Paul Moller** الذي كان قد صمم و صنع النماذج الأولى للسيارة الطائرة المسماة **Skycar** و التي لم يتمكن من انتاجها بغرض البيع لسرعتها العالية و إمكانية تحليقها على إرتفاعات شاهقة قد تصل الى 10 كيلومترات.

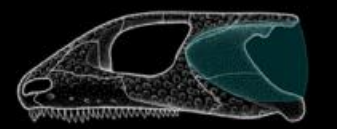
زواحف منقرضة بأذان حديثة

تمكن العلماء في وسط روسيا من اكتشاف أول حيوان فقاري بأذنين لهما مواصفات مشابهة للأذنين في العديد من الحيوانات التي عاشت بعده بل و التي ربما تعيش حتى اليوم.

قد تكون هذه الحيوانات من أول من استخدم حاسة السمع المتطورة بالإضافة لعينيها الكبيرتين للتمكن من اصطياد الحشرات ليلاً.

عاشت هذه الزواحف الصغيرة قبل 260 مليون عام أي في العصر البرمي **Permian period** و الذي استمر في الفترة قبل 299 – 251 مليون عام.

هذا الكشف يعني أن فقاريات اليابسة طورت أذنًا متطورة قبل ما كان يعتقد سابقاً بستين مليون عام.



تكنولوجيا متطورة لمetro الأنفاق

لأول مرة في تاريخ مترو الأنفاق، سيتم استعمال التكنولوجيا لتحل محل تذكرة المترو في واحدة من أحدث المحطات في العاصمة الروسية موسكو؛ حيث سيكون من الممكن قريباً للركاب استخدام بطاقة هاتفية **SIM Card** للهاتف المحمول تسمح لمستخدمها بشراء تذاكر فردية أو اشتراكات كاملة ثم تمرير الهاتف المحمول عند مدخل محطة المترو أمام قارئ اليكتروني (من نوع **Nokia**) يسمح للشخص بمرور الحواجز الآلية الموصلة للقطارات تحت الأرض.

المحطة الجديدة هي المسماة "تروبنيا" وهي تحمل الرقم 137 في سلسلة المترو في موسكو المعروفة بكونها شبكة المترو الأجمل و الأكثر ازدحاماً و، ربما، الأكثر دقة في المواعيد على مستوى العالم.



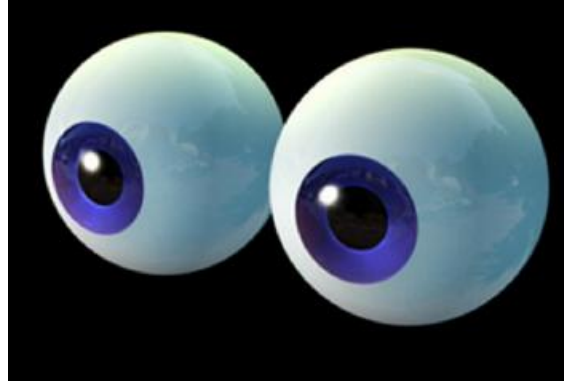
هرم ياباني قديم تحت الماء

يؤكد عالم الجيولوجيا البحرية الياباني ماساكي كيمورا **Masaaki Kimura** أن ما هو قابع في أعماق البحر قرب جزيرة يوناغوني جيما هو ما تبقى من مدينة يابانية أثرية تعود الى خمسة آلاف عام كان قد أغرقها زلزال قبل حوالي ألفي عام.

ويرى العالم الياباني أن أكبر بناء تحت الماء هو هرم يرتفع عن قاع البحر حوالي خمسة وعشرين متراً. هذه التصريحات قابلها رفض من البعض في الوسط العلمي؛ فيروفيستور العلوم و الرياضيات في جامعة بوسطن روبرت شوتس **Robert Schoch** يؤكد أنه لا توجد أية دلائل مقنعة حول كون هذه الأشكال تحت الماء مصنوعة من قبل الإنسان؛ فمن الواضح، كما يقول، أنها ظهرت لعوامل طبيعية.



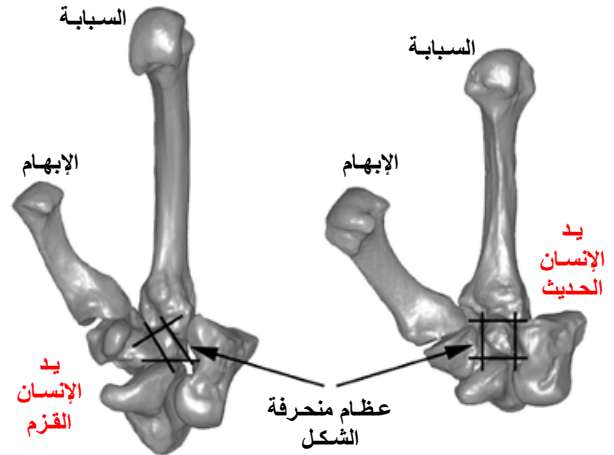
حركة العينين تفسر كيفية القراءة؟



قام الباحثون تحت إشراف البروفيسور سايمون ليفيرسيدج **Simon Liversedge** في جامعة ساوثامبتون البريطانية باستخدام أدوات معقدة لمراقبة حركة العينين لتحديد الأسلوب الذي نتبعه في القراءة... بالإضافة الى تقديم شرح للعملية؛ فقد تمكن الفريق من تعريف الطرق الثلاثة التي تتبعها العينان خلال عملية القراءة: الأولى عندما تكون العينان متحدتين في عملهما (أي عندما يكون التركيز على حرف واحد من الكلمة)، الثانية عندما تكون العينان غير متقاطعتين (كل عين تركز على حرف دون تقاطع)، و الثالثة هي عندما تنظر كل عين الى حرف بصورة متقاطعة مع العين الأخرى... بكلمات أخرى، تعمل كل عين بشكل مستقل عن عمل الأخرى.

الإنسان القزم كان نوعاً منفصلاً

منذ إعلان اكتشاف بقايا الإنسان القزم على جزيرة فلوريس الأندونيسية في العام 2004، كان الجدل بين العلماء هو حول ما إذا كان الكشف خاصاً بنوع جديد أو بإنسان حديث كان مصاباً بمرض ما حيث كان تركيز العلماء على دراسة الجعجمة... بحث جديد قام به عالم أصول الإنسان ماثيو توتشيري **Matthew Tocheri** من معهد **Smithsonian Institution** قام بدراسة اليد و المعصم و وجد أن عظام المعصم لا تتشابه على الإطلاق مع تلك الخاصة بإنسان حديث عانى من مرض ما... يقول توتشيري أن العظام تبدو أكثر بدائية كعظام الشيمبانزي أو الغوريلا أو أسلاف الإنسان القدماء... و هذا، حسبما يؤكد البحث، يعني أن الإنسان القزم كان نوعاً ظهر قبل ظهور الإنسان الحديث؛ أي قبل مليون الى ثلاثة ملايين عام... تم نشر البحث في أحد أعداد شهر سبتمبر من المجلة **Science**.



سقوط نيزك في البيرو... تسبب بظهور توعلات صالحة

يشير بعض العلماء الى أن النيزك الذي سقط في السادس عشر من شهر سبتمبر في بلدة كارناغاس جنوب البيرو هو نوع نادر من النيازك... ما أثار دهشة المختصين هو أن سكان المنطقة التي سقط فيها النيزك عانوا من حالة مرضية غريبة تمثلت بالصداع والشعور بالغثيان على إثر زيارتهم للموقع.

الدراسات التي أجراها العلماء أظهرت أن ما تسبب بهذه الحالات هو استنشاق السكان المحليين لأدخنة زرنيفية... هذا ما أكدته لويزا ماسيدو **Luisa Macedo** الباحثة في معهد علم المعادن والجيولوجيا في البيرو (INGEMMET).

النيزك قام بإصدار هذه الغازات بعدما اصطدم سطحه مرتفع الحرارة بمياه جوفية متألقة مع الزرنيف... ما يؤكد ذلك هو العثور على كميات كبيرة من الرواسب الزرنيفية تحت الأرض في جنوب البيرو، وهذه الرواسب، حسب تصريحات العلماء، تؤدي في حالات عديدة الى تلوث مياه الشرب المحلية.

أدت هذه الأحداث الى إثارة الذعر بين السكان المحليين الذين وصفوا النيزك بالكرة المتوهجة والتي تتبعها ذيل دخاني... وقد أدى الصوت والرائحة الصادران عن النيزك الى شعور السكان بالخوف على حياتهم.

أدى الإصطدام الى قذف الرمال والصخور الى ما يبعد عن مركز سقوطه بحوالي 250 متراً.



الى اليمين: الحفرة الناتجة عن اصطدام النيزك في البيرو قرب الحدود مع بوليفيا. العلماء يؤكدون أن ما حدث للسكان المحليين الذين زاروا الموقع كان سببه أدخنة زرنيفية تم اصدارها نتيجة الإصطدام.

في تحدٍ جديد يواجهه العلماء العاملين على إيجاد حلول خاصة لرواد الفضاء المفترض توجيههم الى القمر أو المريخ في المستقبل، وجدت دراسة قام بها فريق من العلماء بقيادة شيريل نيكيرسون **Cheryl Nickerson** من جامعة أريزونا أن الميكروب المسبب لتسمم الغذاء وأمراض أخرى يصبح أكثر خطورة في الفضاء بثلاث مرات مقارنة معه على الأرض، بالإضافة هذا الى معلومة ضعف الجهاز المناعي للإنسان خلال تواجده في الفضاء، فالتحدي يصبح أكثر وضوحاً.



ميكروب السالمونيلا الذي تم إجراء التجارب عليه في الفضاء

الفضاء
يجعل
البكتيريا
أكثر
خطورة

الدفع يؤدي الى زيادة الرطوبة



الغلاف الجوي يصبح أكثر رطوبة بشكل يتناسب مع إزدیاد درجات الحرارة التي تسببها نشاطات الإنسان المختلفة: هذه هي نتيجة البحث الذي قام به فريق من الباحثين من جامعة شرق أنغليا البريطانية بالإشتراك مع آخرين من دائرة الأرصاد الجوية البريطانية / فرع مدينة هادلي.

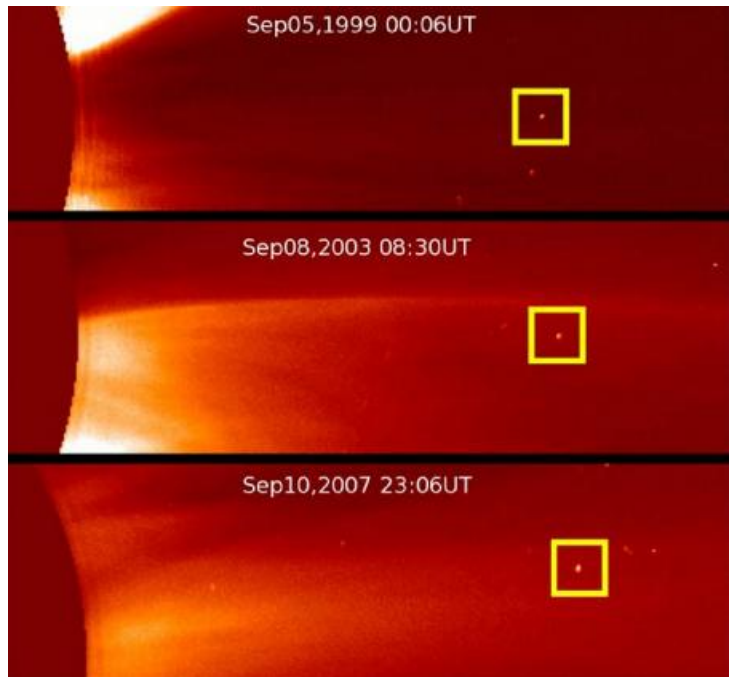
البحث، الذي تم نشره في مجلة **Nature**، يشير الى أن إزدیاد معدلات الرطوبة يماثل المعدلات التي توقعتها نماذج كمبيوترية و التي أشارت الى إزدیاد درجات الحرارة الناتجة عن ظاهرة الاحتباس الحراري الذي سببها الإنسان عن طريق بث كميات كبيرة من غازات الدفيئة الخضراء كإحدى مخرجات التكنولوجيا المعتمدة على طاقة مصادرها هي الوقود الحفري.

اعتمد الباحثون على معلومات من محطات رصد جوي، سفن و عوامات مما مكنهم من الحصول على صورة غطت مناطق مختلفة من العالم.

التغيرات التي أحدثها الإنسان مسؤولة بشكل كبير، كما جاء في البحث، عن إرتفاع معدلات الرطوبة العالمية منذ العام 1975. هذا قد يؤدي الى زيادة عدد العواصف الممطرة و الإعاصير المدارية و قوتها في الأعوام القادمة.

الفلكيون يكتشفون مذنباً مماثلاً لهالي

تمكن المسبار الفضائي **SOHO** من رصد مذنب يدور حول الشمس بفترات محددة... ينتمي هذا المذنب، و الذي تمت تسميته **(P/2007 R5 (SOHO)**، الى نوع نادر يسمى بالمذنبات الدورية **Periodic Comets**، فبين آلاف المذنبات التي تم اكتشافها، هناك 190 فقط من هذا النوع... مذنب هالي الشهير، الذي يكمل دورة حول الشمس كل 76 عاماً هو واحد منها... كان المسبار **SOHO** قد تمكن من رصد 1350 جرمًا سماوياً مرشحة لكونها مذنبات دورية؛ إلا أن هذا هو الأول الذي تأكد العلماء بشكل تام من كونه دوري... مدار المذنب الجديد أقصر بكثير من مدار هالي مما يمكنه من إكمال دورة حول الشمس كل أربع سنوات... و كان قد تم رصده لأول مرة في سبتمبر 1999، ثم في سبتمبر 2003... في العام 2005، توصل الطالب سيباستيان هوينيغ **Sebastian Hoenig** من معهد ماكس بلانك في ألمانيا الى أن الحدثين خاصين بنفس المذنب.



لماذا يسمى العالم الثالث بهذا الاسم؟



يسمى العالم الثالث بهذا الاسم لتمييزه عن الغرب (الذي هو العالم الأول) و عن ما كان حتى سنوات قليلة مضت هو مجموعة الدول الشيوعية (العالم الثاني).

يشمل العالم الثالث دول من آسيا، أفريقيا، وأمريكا اللاتينية تجمعها صفات تخلف اقتصادي- اجتماعي، ازدياد كبير و مبالغ فيه في عدد السكان، و في بعض الحالات: اعتماد كامل على الزراعة. ظهر هذا الاسم لأول مرة في باندونغ (اندونيسيا) في العام 1955 عندما اجتمع - و لأول مرة - زعماء دول من أفريقيا و آسيا بعد استقلالها من الاستعمار لرغبتهم في البقاء على الحياد بين القوى الغربية من جانب و القوى الشيوعية من جانب آخر.

هل ترك آينشتاين فعلاً دماغه للعلماء ليدرسوه؟

سمح آينشتاين للعلماء بدراسة دماغه بشكل تفصيلي بعد موته حيث تركه لبعض الجامعات... بعد وفاته بسبع ساعات فقط في العام 1955 بعمر 76 سنة، تم نزع دماغه و حفظه لدراسات مستقبلية.

دماغ آينشتاين ليس أكبر بشكل ملحوظ من أدمغة أخرى؛ إلا أن الفصوص الجدارية **Parietal Lobes** المسؤولة عن القدرات الخاصة بالعمليات الرياضية و الحسابية و الخاصة بالقدرات الموسيقية و اللغوية لديه تزيد عن المعدل الطبيعي بـ 15%. الدراسات على دماغ العبقري لا تزال قائمة و الإكتشافات لا تزال مستمرة.



كيف عمل المصريون القدماء على إضاءة الغرف داخل الأهرامات؟

لإضاءة الغرف داخل الأهرامات، استخدم المصريون القدماء نظاماً من الصفائح المعدنية التي تعمل كمرايا تعكس أشعة الشمس تنقل بالكم المطلوب بمسار قادم من الخارج الى الداخل مضيئة بذلك الغرف الداخلية... لكن مستوى تكنولوجيا الفراعنة لم يصل الى حد صنع و استخدام المرايا كما نعرفها اليوم؛ لذلك - على الأغلب - استخدموا مادة مصقولة بشكل جيد (كالبرونز مثلاً)... لقد تم اكتشاف العديد من قطع البرونز في غرف الدفن المصرية القديمة التي كانت تستخدم كمرايا.

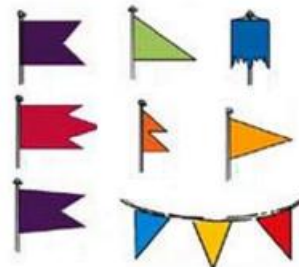


من المعتقد أنهم استخدموا أيضاً المصابيح التي تعمل بالنفط.



متى ظهرت الأعلام لأول مرة؟

يعود عمر الأعلام الى تاريخ قديم جداً... تعود الأمثلة الأولى لظهور الأعلام الى العام 1000 قبل الميلاد. قدماء المصريين استخدموا الأعلام... و يتحدث العهد القديم من الكتاب المقدس (التوراة) عن رايات القبائل الإثنتي عشر لبني اسرائيل... و كانت الأعلام مستخدمة كذلك من قبل الإغريق و الرومان. و خلال الحروب المسماة بحروب الفتوحات الإسلامية، كانت الأعلام مستخدمة من قبل المسلمين و من قبل الأطراف التي كانت تواجههم في المعارك.. في العصور الوسطى، استخدمت أنواع ذات أشكال مختلفة حسب الهدف منها خصوصاً في المعارك لتمييز الجيوش و لتحديد القادة.





لماذا نتثائب؟

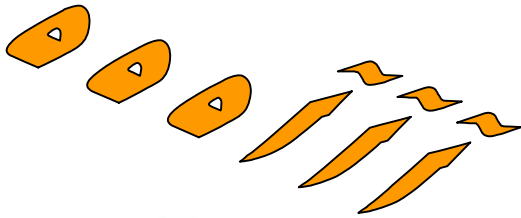
نتثائب في حياتنا بما معدله 220 ألف مرة، أي بين 7 إلى 8 مرات في اليوم حيث تكفي سبع ثوانٍ للتثائب في كل مرة... مع ذلك، فالحركات الخاصة بالجهاز التنفسي (وغيره) معقدة للغاية؛ يبدأ كل شيء بأخذ نفس عميق يؤدي إلى اتساع الحلق و الحنجرة و الصدر و بذلك ينخفض الحجاب الحاجز و يلتوي اللسان إلى الخلف، و يفتح الفم لأقصى حد و تتوسع فتحات الأنف و تضيق الجفون حول العين حتى تكاد تغلق تماماً... و عندما تصل الرئتان إلى الامتلاء لأقصى حد ممكن، نبدأ في عملية الزفير.

في العام 1941، قام عالم ألماني بعرض فكرة وجود أربعة أنواع من التثائب: عند الإستيقاظ من النوم (لتسهيل عملية التنفس)، عند التعب الجسدي (لمعادلة كميات الغازات الواصلة إلى الرئتين)، عند الجوع (و ارتباطه بانقباضات عضلية في البطن)، و عند الضجر... نظرية أخرى تقول أن التثائب يعمل على إبقاء أعضاء الجسم المختلفة فاعلة و يقظة بجلب كمية أكبر من الأكسجين إلى الرئتين و طرد أسرع لثاني أكسيد الكربون. نظرية حديثة أكدت أن سبب هذه الظاهرة هو ضرورة "تبريد" الدماغ عندما يصل إلى مرحلة الحملولة الزائدة **Overload** كما هو الحال مع معالج الكمبيوتر الذي يحتاج إلى التبريد بشكل مستمر.

دراسات مختلفة أثبتت أن عملية التثائب معدية؛ أي أن بدءها مع شخص ما في مجموعة سيؤدي إلى نقلها إلى آخرين أو، ربما، إلى كل الآخرين.

في بعض المجموعات الحيوانية، تثائب رئيس المجموعة (كالأسد مثلاً) هو إشارة لا إرادية إلى بقية أفراد مجموعته إلى أن وقت النوم قد حان للجميع.

السبب إذاً قد يكون واحداً من الأمور التالية: النعاس، التعب الجسدي، التوتر النفسي، زيادة كمية الأكسجين الواصل للدماغ، تبريد الدماغ، أو الضجر... ربما السبب هو أي منها؛ كل حسب الظرف الذي نجد أنفسنا فيه.





صياد فوق الماء

اسمه Mosasaurus و هو من الزواحف المائية التي عاشت في العصر الطباشيري (ما قبل 65-85 مليون عام)... وصل طوله الى سبعة عشر متراً و بلغ وزنه عشرين طناً... مكنه جسمه الانسيابي و أطرافه الأربعة - الذين بدوا كالمجاديف - من السباحة ببراعة فائقة... سمح له فمه ذو الفكين القويين و أسنانه المدببة بأكل الأنواع المختلفة من الأسماك، السلاحف، الرخويات، و حتى الطيور. و مع أنه كان يعيش تحت الماء، فقد كانت له رناتان و كان يصعد الى السطح للتنفس.

محيطات مفقودة

قبل ملايين السنين و في مياه البحار و المحيطات، كان من الممكن رؤية كائنات مفترسة بأشكال مخيفة أكثر من أي وحش يمكننا تخيله. باستخدام برامج كمبيوتر و تقنيات حديثة، قام علماء الحيوان و علماء المتحجرات بإعادة تشكيل حيوانات قديمة بالاعتماد على بقايا الأحفوريات التي تم اكتشافها في مواقع متعددة من العالم. إليكم بعض ما تمكن العلماء من إعادة صورته من الماضي.



أبو طربوش

اسمه Orthoceras Gigas و هو من الرخويات من نوع رأسيات الأرجل أو Cephalopod و عاش قبل 470-440 مليون عام... بلغ طوله أحد عشر متراً تقريباً.

كان لهذا الحيوان البحري قشرة تحيط بجسمه و كانت على شكل مخروطي مقسمة الى "غرف". وكان فمه و أذرع الطويلة تبرز من هذا المخروط الرأسي.



فيل - خرثيت

اسمه Arsinoitherium و كان من الثدييات... عاش في حقبة الحياة المتوسطة Mesozoic (قبل 36 - 30 مليون عام). بلغ ارتفاعه عن الأرض 180 سنتيمتراً عند الكتفين... جمع في مواصفاته بين الفيل و وحيد القرن إلا أن رأسه احتوى على قرنين استخدمهما على الأغلب في تقوية أصوات النداءات في فترة التزاوج و في إخافة منافسيه... و كان يقضي معظم وقته في مياه المستنقعات.



أكبر سمكة على الإطلاق

اسمها **Xiphactinus** وكانت من نوع السمك العظمي **Bony Fish**... عاشت في العصر الطباشيري (قبل 87 - 65 مليون عام).

كان طول هذه السمكة يصل إلى ستة أمتار وكانت أكبر الأسماك حجماً في العصر الذي عاشت فيه و كان بإمكانها الوصول إلى سرعة 60 كيلومتر في الساعة.
كان بطنها فضي اللون و ظهرها أزرق غامق حتى لا يتمكن أعداؤها من رؤيتها من الأعلى أو من الأسفل.
بفضل ذيلها القوي كانت سباحة ماهرة و بفضل أسنانها الحادة كانت قدراتها على الصيد شديدة الفعالية.

زرافة من نوع مختلف

اسمه **Tanystropheus** و كان من الزواحف التي عاشت في العصر الترياسي (قبل 235-210 مليون عام) و كان طوله ستة أمتار... كان لهذا الحيوان عنقاً طويلاً؛ أطول من بقية جسمه و ذيله معاً، و كانت كل فقرة فيه بطول 30 سنتيمتراً... كان يعيش في المياه غير العميقة حيث استخدم عنقه في صيد الأسماك... تم العثور على متحجرات هذا النوع في أوروبا و في الشرق الأوسط.



ما إحتمال حدوث... ؟

في اللعب، في الحياة، في الفن، و في القوانين الفيزيائية، الإحتتمالات عامل في غاية الأهمية... لكن، ما هو الإحتمال؟ هل من الممكن إعادة إستنساخه؟ لو تمكنا من معرفة كافة عناصره، هل يمكننا توقعه؟ و لو لم يكن موجوداً، هل سيكون المستقبل معروفاً بشكل مسبق؟





في الإقتصاد

بورصة "وول ستريت" في نيويورك: أسعار الأسهم محكومة بالاحتمالات، لأنها خاضعة لآليات عديدة ومعقدة للغاية مما يجعل تحديدها في لحظة ما غاية في الصعوبة.



في العلوم

موظف يقوم باستخدام عداد غايغر Geiger الذي يشير الى وجود اشعاعات أنتجت في نواة ذرة مشعة: عملية خاصة بفيزياء الكم وتعتمد بالكامل على عنصر الاحتمالات.



في اللعب

لا جدوى من اختيار أرقام لم تفرز في السحوبات السابقة عند لعب اليانصيب، فالاحتمال لا "ذاكرة" له.

الكثيرون يلعبون اليانصيب (Lottery) بالاعتماد على رقم معين بإلحاح دائم أملاً بالفوز، ومع أنهم لا يربحون، وبالتالي فإنهم يخسرون بشكل مستمر، إلا أنهم يعيدون الكرة في كل مرة... الحقيقة أن احتمال فوز الرقم الذي يستمرون بالاعتماد عليه (أي باختياره في بطاقات اليانصيب) هو نفس الاحتمال لخروج أي رقم آخر مهما تكررت المرات التي لم يخرج فيها خلال عمليات السحب السابقة... ففي واقع الأمر، لا يوجد للإحتمال "ذاكرة"؛ فالأحداث العشوائية لا تعتمد في وقوعها على الأحداث التي وقعت قبلها... لذلك فكل الحسابات و كل الإحصاءات التي من الممكن الحصول عليها هي عديمة الفائدة... وهذا هو الحال مع كل الألعاب... ليست وحدها الألعاب التي يدخل فيها عنصر الاحتمالات، فقد سحر عالم الاحتمالات الفنانين وتم استخدامه في صنع رسائل سرية مشفرة للإستعمالات العسكرية و المالية، و حسب رأي الفيزيائيين، فالاحتمالات تشكل جزءاً في غاية الأهمية من العالم الذي نعيش فيه.

الإنسان، بطبيعته، يبحث دائماً عن نظام و تنظيم في كل ما يراقبه و في كل ما يدور حوله، و عندما لا يتمكن من التوصل الى ذلك النظام أو الى القوانين التي تحكم ظواهر معينه فإنه يصفها بالعشوائية... هذه النتيجة ليست صحيحة بالكامل؛ فحالة الطقس، مثلاً، ليست متقلبة بصورة عشوائية، فالعملية كلها مرتبطة بما يسمى بنظرية

الفوضى **Chaos Theory**، فحالة الطقس هي ظاهرة تنشأ عن ظواهر مختلفة و حدوث أي اضطراب أو تشويش في أحدها يؤدي الى اختلاف كامل في الحالة المتوقعة للطقس... و كما قال عالم الرياضيات و خبير الأرصاد الجوية إدوارد لورينز **Edward Lorenz**، فإن ضربات جناحي فراشة في البرازيل قد تؤدي الى نشوء إعصار في تكساس.

يكون الحدث عشوائياً عندما لا نمتلك حوله معلومات أكيدة؛ أما الإحتمال فهو ما يمثل لنا نقص المعلومات أي أنه ليس مرتبط بذات الحدث، لكنه مرتبط برويتنا نحن (أي بحالة نقص معلوماتنا) لذلك الحدث... فباستثناء المعلومات الأكيدة (ذات الإحتمال 1) و المعلومات المستحيلة (ذات



ما احتمال عثورهما على كنز مدفون في هذه البقعة تحديداً؟

قدمت شرحاً للكون على المستوى الذري، إلا أنها ترفض، بشكل أو بآخر، فكرة وجود قدر محتوم لأحداث الكون... فمن غير الممكن معرفة خصائص الجسيمات الذرية بصورة أكيدة أو مطلقة، يمكننا فقط معرفتها على المستوى الإجمالي... بشكل

عملي، لا يمكننا معرفة موقع و سرعة إلكترون في ذرة ما بشكل محدد؛ يمكننا توقع احتمال وجوده في منطقة معينة فقط... أينشتاين لم يتمكن من قبول هذا المبدأ على الإطلاق، لهذا أطلق جملة الشهيرة: "إن الله لا يلعب النرد".

اليوم، يتفق الفيزيائيون على أن الكون يقوم على قوانين احتمالية... إلا أن للفلاسفة رأي آخر، فبعضهم يرى أن النقطة الأهم هي معرفة إذا ما كانت نظرية ما تمثل الواقع، قد تكون ميكانيكا الكم ممثلة لجزء من الواقع، لكنها لا تمثله بالكامل فهي فقط الترجمة لبعض ظواهره.

الإحتمال 0)، كل الأحداث عشوائية بطبيعتها أي أنها قد تكون صحيحة أو خاطئة إلا أننا لا نملك المعلومات الخاصة بها... فإذا قام أحدهم برمي قطعة نقد معدنية، و أنا لا أعلم بأنه قد رماها بالفعل، هذا لا يغير أي شيء في احتمال سقوط القطعة النقدية بـ "الكتابة" إلى الأعلى، لأنه بعلمي بوقوع الحدث أو بعدم علمي، الإحتمال سيبقى 0.5 وليس 0.

العالم المحيط بنا، كل الأحداث العشوائية فيه هي عشوائية لجهلنا بالعوامل الخاصة بها، هل بمعرفتنا لتلك العوامل، فإنه سيكون بمقدورنا معرفة المستقبل أو توقعه؟ لا توجد اجابة أكيدة على هذا السؤال... حتى وقت قريب مضى، كان اعتقاد الفيزيائيين هو أن الكون مركب من أحداث منظمة؛ فحسب ما ظنوه، معرفة موقع و سرعة كل الجسيمات في الكون تمكننا من الوصول الى كل أحداث الكون المستقبلية... لكن في بداية القرن التاسع عشر، توصل العلماء الى أن الفيزياء الكلاسيكية لا تمثل كل هياكل الكون... و من هنا ظهرت فيزياء الكم و التي



الإحتمالات في الفيزياء
الكواكب تتحرك، حسب الفيزياء الكلاسيكية، في مسارات محددة، و الاحتمالات تنشأ فقط بسبب عدم مقدرتنا على التنبؤ بحالات معينة... حدود ذرة اليورانيوم (في الأعلى) ضبابية لأن بُنيتهما محددة بقوانين احتمالية.

و في دراسة المادة و في التخطيط؛ و تعتمد على استخدام أرقام عشوائية لتحليل مشكلات شديدة التعقيد من الصعب حلها بالطرق التقليدية... يتم استخدام هذه الطريقة مثلاً في محاكاة اصطدامات الجسيمات داخل المسارعات النووية؛ ففي تجربة واحدة من هذا النوع تحدث اصطدامات عديدة بين الجسيمات، مما يؤدي الى انتاج جسيمات أخرى تصل الى المسارع الذي يمكننا من قياسها و دراستها... هذه السلسلة من الأحداث شديدة التعقيد و من المستحيل احتواءها في معادلة رياضية موحدة؛ لهذا يتم استخدام طريقة مونت كارلو حيث تتم محاكاة عدة اصطدامات بصورة عشوائية، ثم يتم عمل تحليل احصائي على النتائج تتم فيما بعد مقارنة مع نتائج التجارب الفعلية.

استخدام آخر هو التشفير أي تحويل الرسائل و المعلومات الى رموز يصعب فكها على من يريد التطفل أو استخدام المعلومات الواردة فيها لأغراض غير مشروعة... هنا يتم استعمال سلسلة من الأرقام أو الأحرف (التي تسمى مفاتيح) و التي تحول الصيغة المفهومة للرسالة الى صيغة لا يمكن فهمها إلا لمن يملك "كتيب" المفاتيح... و كلما زاد طول الرسالة بعد تشفيرها، كلما زادت الصعوبة في فهمها لمن يحاول كسر الشيفرة لقراءة محتوياتها.

استعملت هذه الأساليب بشكل كبير خلال الحرب العالمية الثانية و خلال الحرب الباردة حيث عمل الجواسيس الروس و الأمريكيين على إيصال رسائلهم الى عواصم بلادهم باستخدام شيفرات كهذه.



قد تنتقل الطفرات الجينية العشوائية من الأب أو الأم الى الإبن و تصبح مواصفات دائمة في السلالة.



رسم مؤلف (Fractals) للفنان و عالم الفيزياء إريك هيلر Eric Heller تم عمله على الكمبيوتر... في الأسفل: تدفق الإلكترونات في المادة (فوضى كلاسيكية)... في الأعلى الى اليسار: اشعاعات كوانتية تتفاعل مع بعضها البعض.

ما نعرفه بشكل قطعي هو أن الإحتمالات موجودة و تشكل جزءاً رئيسياً من الحياة؛ فالطفرات الجينية مثلاً هي تغييرات على المستوى الوراثي للخلايا... قد تكون هذه الطفرات مجرد أخطاء قد حصلت في نسخ الحمض النووي DNA أو قد تكون حدثت بفعل عوامل خارجية، و قد تنتقل الى سلالة الكائن... و هذا أحد أهم العوامل في تطور الكائنات الحية على مر التاريخ الطبيعي على كوكبنا.

إضافة الى وجود عنصر الإحتمال في الكون بشكل طبيعي، فمن الممكن أيضاً خلقه بشكل صناعي في الرسومات الفنية (كما في الصورة العلوية)، أو في تأليف المقطوعات الموسيقية.

تطبيقات قوانين الإحتمالات كثيرة، أشهرها "طريقة مونت كارلو" التي ابتدعها عالم الرياضيات جون فون نيومان John von Neumann (1903-1957) و أحد آباء علوم الكمبيوتر و نسب إسم طريقته الى الكازينو الشهير في إمارة موناكو... لهذه الطريقة تطبيقات عديدة في الفيزياء الذرية



الكازينو الأكثر شهرة
كازينو مونت كارلو الذي أعطى
اسمه لإحدى الطرق المستخدمة
في العمليات الحسابية خصوصاً
في الفيزياء والهندسة.

التطبيقات من الحرب إلى الإنترنت



التشفير
الآلة المسماة Enigma والتي
استخدمها النازيون لتشفير
رسائلهم في الحرب العالمية
الثانية.



في الرياضيات
الرمز π (النسبة بين محيط الدائرة
وقطرها) يستخدم كتسلسل لأرقام
عشوائية.



في الكمبيوتر
البطاقة الإلكترونية
المسماة Quantis والتي
تستخدم فوتونات تعمل
على إنتاج أرقام عشوائية
اعتماداً على عمليات
كوانتية.

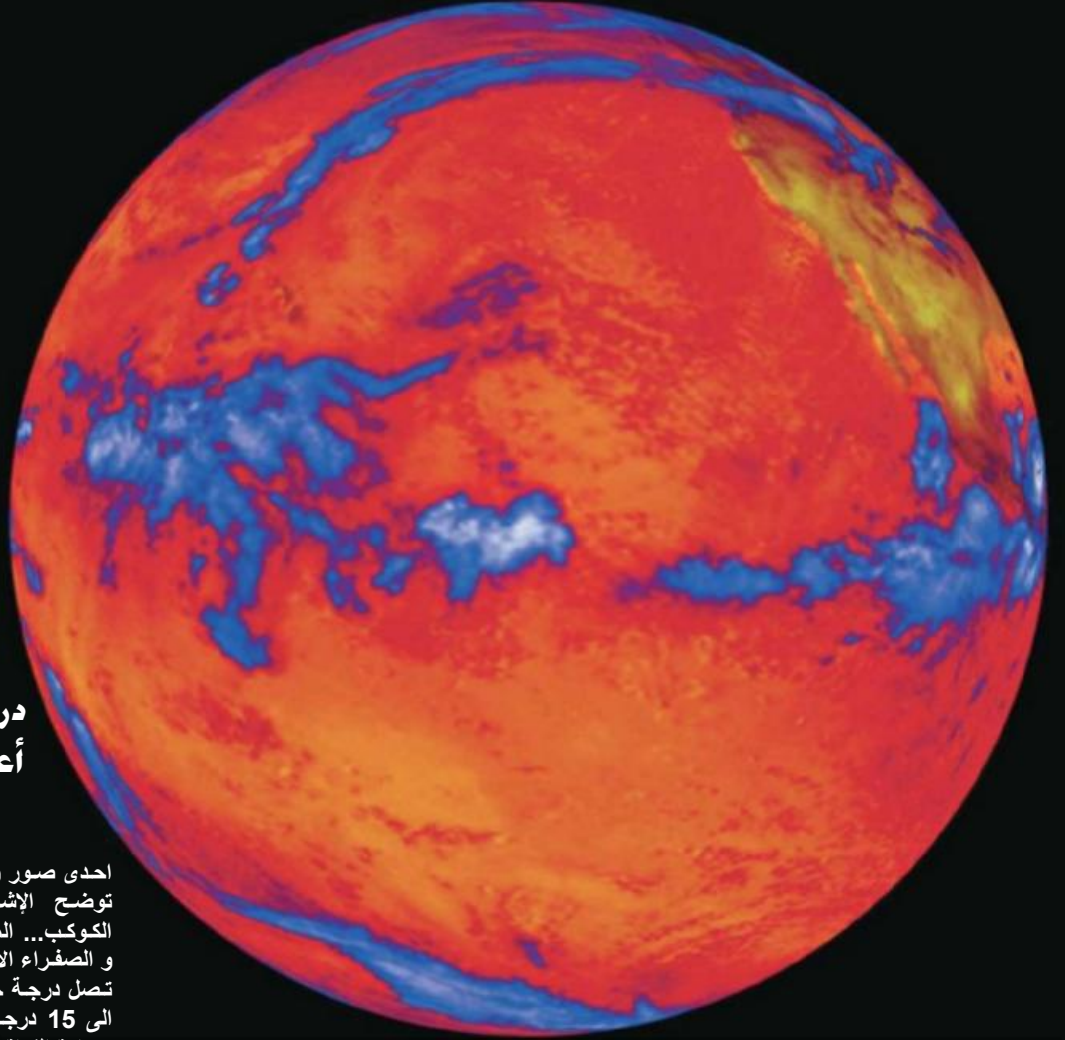
معدنية بالصورة إلى الأعلى هو احتمال مساوٍ لسقوطها
بالكتابة إلى الأعلى (0.5)، و احتمال فوزك بالجائزة الكبرى
لليانصيب مستحيل تقريباً (0).

في حالة رمي مكعب النرد (زهر الطاولة) للحصول على
الرقم 4 و الفوز مثلاً، عليك معرفة احتمال نجاحك: للنرد
سنة أوجه بستة أرقام و احتمال الحصول على الرقم 4 هو
15% فقط؛ أي أن احتمال خسارتك للعبة هو 85%... و هذا
لا يعني أنك لو خسرت في المرة الأولى فإن احتمال نجاحك في
المرات التالية سيرتفع، أي أن احتمال النجاح سيصبح 30%
في المرة الثانية و 45% في الثالثة؛ احتمال حصولك على
الرقم 4 سيكون دائماً 15%.

فالإحتمال لا ذاكرة له.

في الشؤون المرتبطة بالسياسة، نجد أن بعض الحكومات
تستخدم نظرية الاحتمالات في دراسة الآثار المتوقعة لحدث
ما على مصالحها المستقبلية: ما احتمال وقوع نزاع مسلح
جديد في الشرق الأوسط و هل ستتأثر الكميات المنتجة من
النفط لهذا السبب؟ أو هل ستتغير أسعاره بصورة كبيرة في
هذه الحالة؟

بإختصار، تعمل نظرية الاحتمالات على دراسة إمكانية
وقوع، أو عدم وقوع، حدث معين... لهذا نجد مصطلحات
يتم استخدامها للإشارة إلى مدى صحة التوقع لأي حدث؛
بإمكاننا وضع عدة احتمالات لأحداث تتراوح من مؤكدة
إلى أخرى مستحيلة: فمثلاً احتمال سقوط الثلوج في فصل
الشتاء في مدينة موسكو مؤكد (1)، احتمال سقوط قطعة

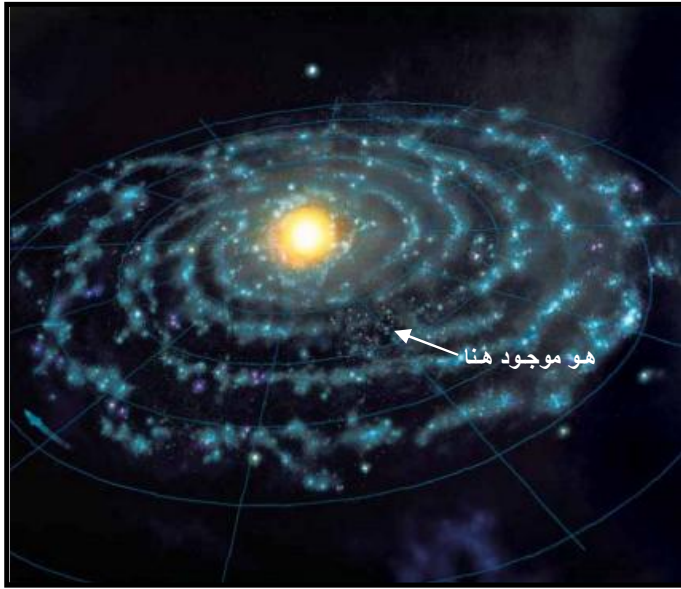


درجة حرارة نواته أعلى من حرارة سطح الشمس

أحدى صور وكالة الفضاء الأمريكية NASA توضح الإشعاعات الحرارية التي يبعثها الكوكب... المناطق الزرقاء هي الأكثر برودة و الصفراء الأكثر حرارة. تصل درجة حرارة غلافه الجوي في المعدل الى 15 درجة مئوية، في حين تصل درجة حرارة النواة الى 6200 درجة مئوية.

كوكب نادر جداً

معلومات مذهلة عن كوكب فريد من نوعه... يقع هذا الكوكب على بعد 28 ألف سنة ضوئية من مركز مجرتنا "درب التبانة" في ما يسمى بذراع أورليون، و هو - حتى هذه اللحظة - الكوكب الوحيد الذي نعرفه و القادر على احتضان حياة من الممكن أن تتطور لتصل الى إنشاء حضارة ذكية.



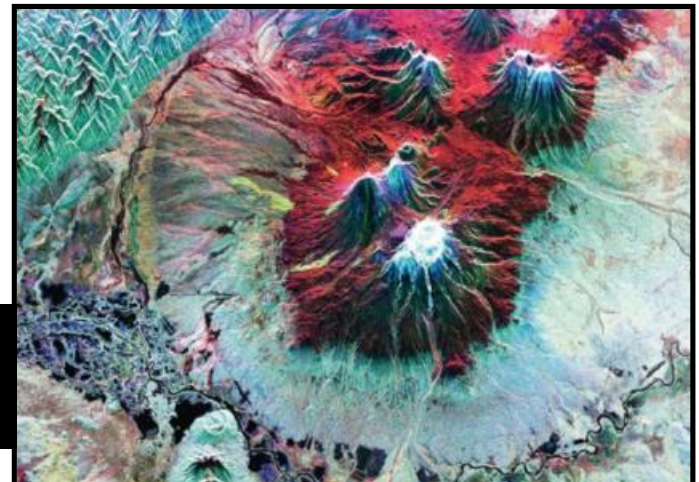
موقعه في السماء
رسم توضيحي لمجرتنا... الكوكب موجود في إحدى الأذرع
اللولبية و المسماة "ذراع أوريون".



في غلافه الجوي يوجد بخار الماء
صورة للإضطرابات في الغيوم التي تغلف الكوكب... بالإضافة
الى بخار الماء في غلافه الجوي، فالماء موجود أيضاً بشكله
السائل على السطح.



على سطحه شواهد النشاط البركاني
صورة بالرادار لبركان يبلغ ارتفاعه ثمانية كيلومترات...
هناك خمسمائة بركان نشط على سطحه، بالإضافة الى العديد
من الحفر التي تشكلت بسبب اصطدام شهب بسطحه.

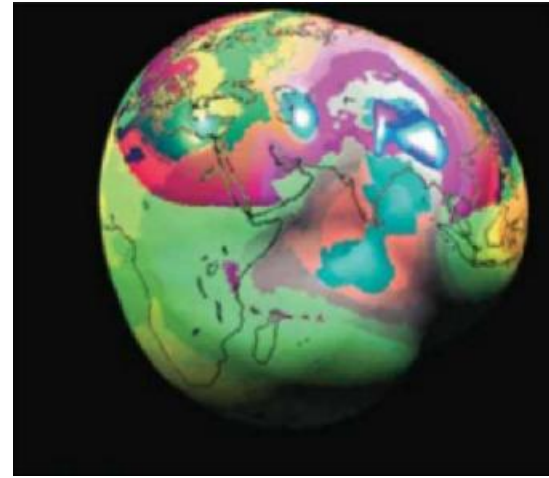


يصل ارتفاع دخان براكينه الى 15 كم
صورة بالرادار للبركان المسمى Kiliuchevskoi (في مركز
الصورة) الواقع في إحدى المناطق الجغرافية الأكثر نشاطاً على
الكوكب.



صورة بالأشعة فوق البنفسجية
تم الحصول على هذه الصورة بالأشعة فوق
البنفسجية الخفية على أعيننا... في الخلفية،
تظهر النجوم.

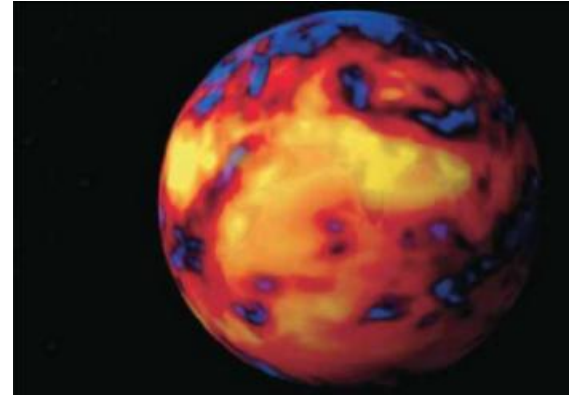
أشكال الجاذبية
خريطة تعتمد على القياسات
التي قام بها جهاز استشعار
خاص بالجاذبية (بكثافة رقمية
متدنية)... في المناطق البارزة،
الوزن يكون أكبر.



خريطة الحرارة
قام القمر الصناعي CERES التابع للناسا
بالتقاط هذه الصورة... اللون الأزرق هو
للمناطق متدنية الحرارة و الأصفر هو للأعلى.



عاصفة غازية
إلتقط القمر الصناعي
IMAGE التابع للناسا
هذه الصورة... الحلقة
الحمراء سببها غاز
الهليوم، و الصفراء
سببها عواصف مغناطيسية
نتجت بسبب تدفق الرياح
الشمسية.



الكوكب... هو الأرض

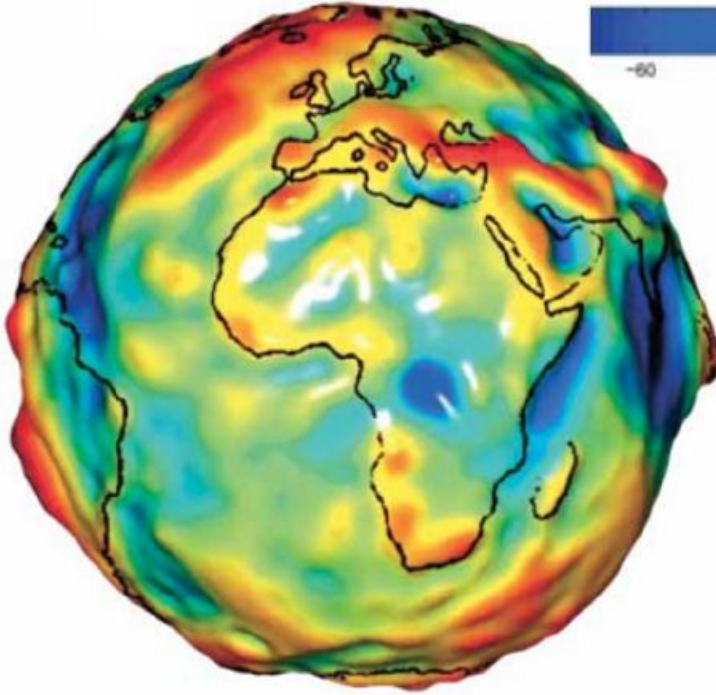
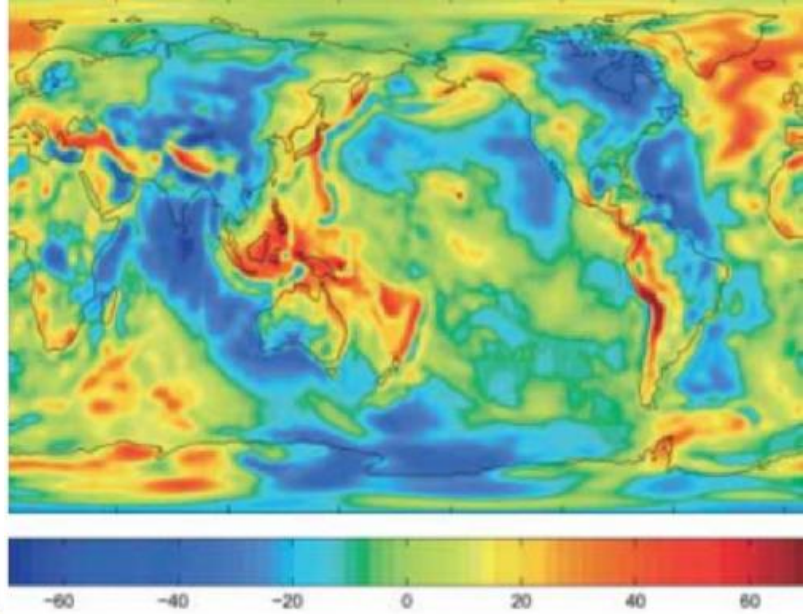


من مسافة بعيدة يظهر ككرة زرقاء

عند مشاهدته من المريخ
إلى اليسار: صورة إلتقطها Mars Global
Surveyor من مداره حول الكوكب الأحمر
و هي أول صورة يتم إلتقاطها للأرض من
كوكب آخر... إلى اليمين: إعادة تشكيل لنفس
الصورة.

خريطة الجاذبية الأرضية

اختلافات الجاذبية نسبة الى أرض "مثالية"؛ أي خالية من التغيرات و الميلان... في المناطق الحمراء، قوة الجاذبية أعلى من المعدل العام.



الهدف: دراسة التغيرات المناخية

الأرض، بالإعتماد على المعلومات التي وصلتنا من القمرين الصناعيين التوأمين العاملين ضمن مشروع GRACE و الذي يدرس تيارات المحيطات... الإرتفاعات و الإنخفاضات تشير الى الاختلاف في قوة الجاذبية.

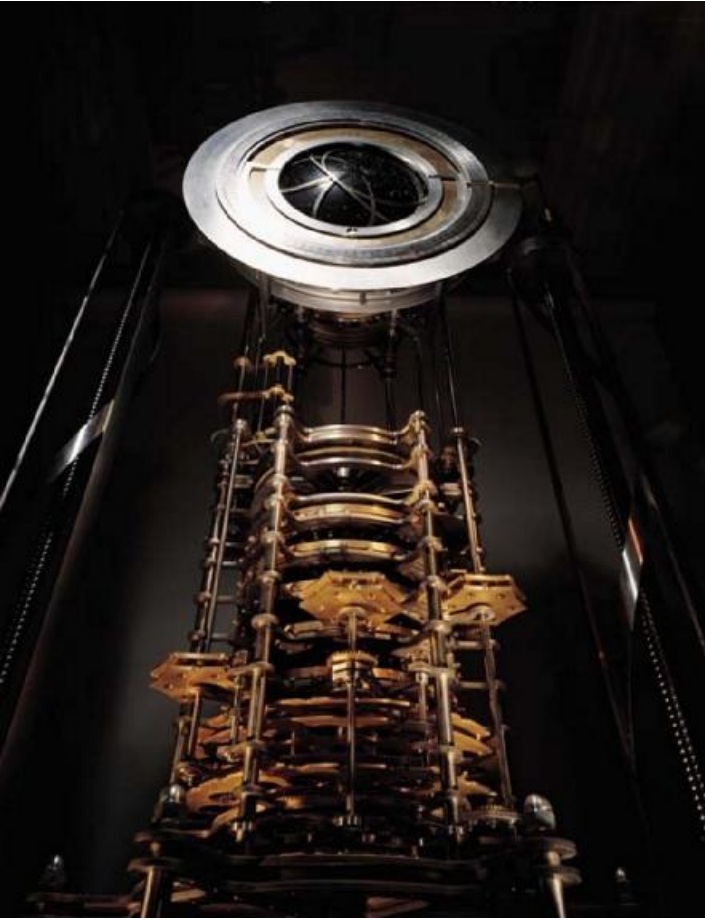
بطبيعة الحال، الكوكب الوحيد الذي نعرف بصورة مؤكدة أنه يمتلك كل هذه المواصفات هو الأرض و هذه الصور هي لنفس الكوكب الذي اعتدنا على رؤيته إلا أنها جاءت نتيجة أجهزة و أدوات للقياس. هو الكوكب الوحيد المحتضن للحياة التي نشأت و تطورت الى أن كوّن أحد فروعها حضارة ذكية تمكن أفرادها من مغادرته و دراسته من "الخارج". و هو الكوكب الذي يعمل العلماء منذ عقود من الزمن بحثاً عن شبيه له قد يكون، هو الآخر، قد سمح للحياة بالنشوء و التطور... لكن، حتى اليوم، لم نجد له مثيلاً... لهذا علينا تقدير قيمته و العمل على حمايته و منع تكنولوجياً من إيذاؤه. البحث عن كوكب مشابه للأرض في المجرة لم ينته بعد... فهو قد بدأ للتو.

هكذا تخيل فنانو مجلة
Scientific American العالم
في حالة اختفاء الإنسان بشكل
كامل من الأرض... هذا الاحتمال
قائم، فقد تنتهي الحضارة
البشرية و الجنس البشري كله
قبل مرور العشرة آلاف عام.



كيف سيكون العالم بعد 10000 عام

قام العالم الأمريكي داني هيليس Danny Hillis و الموسيقي
الإنجليزي براين إينو Brian Eno في العام 1996 بإنشاء
مؤسسة Long Now Foundation لجعلها البداية في خلق
ثقافة إنسانية طويلة الأمد... و لهذا فقد قاما بصنع ساعة خاصة
جداً يمكنها تحديد الوقت للعشرة آلاف سنة القادمة... لكن، ما
الذي سيحدث للعالم الذي نعيش فيه خلال هذه المدة الطويلة جداً؟
ما الذي سيحدث لنا نحن؟ هل سنكون موجودين هنا عندما
ستشير الساعة الى مرور عشرة آلاف سنة على صنعها؟



ساعة الألفية أو The Millennium Clock التي صنعها داني هيليس لتدوم لعشرة آلاف سنة، تقوم بتحريك عقاربها مرة واحدة عند مرور كل قرن و تصدر صوتاً عند بدء كل ألفية، وقد تمت تجربتها في العام 1999 و نجحت في التحول من الألفية الثانية الى الثالثة عند أول يوم من أيام العام 2000.



المنشأة النهائية الخاصة بساعة العشرة آلاف سنة ستكون داخل أحد الجبال في نيفادا حتى تكون من الآثار التي سنتركها لتمثل العصر الذي عشناه... أي أنها ستكون كالأهرامات المصرية بالنسبة لنا الآن... إلا أن عشرة آلاف سنة هي مدة طويلة في عمر البشرية؛ فكيفنا معرفة أن أول الحضارات التي وصلتنا معلومات عنها (مثل الحضارة المصرية و حضارة الرافدين) تعود الى ستة آلاف عام كأقصى حد... و كل الأديان المعروفة تعود الى فترات أحدث: اليهودية ظهرت قبل 4000 – 4500 عام ، الهندوسية قبل 3000 عام، المسيحية قبل 2000 عام، الإسلام قبل أقل من 1500 عام.

كم سيكون عددنا ؟

في عشرة آلاف عام، سيصبح متوسط عمر الإنسان بين 120 و 150 عاماً؛ و لن تكون هناك اختلافات جسدية بين المجموعات الإثنية المختلفة من البشر... و ستعمل موجات الهجرة المستمرة و الدائمة على إختلاط الشعوب بشكل أكبر مما سيؤدي الى إلغاء مفهوم "العرق" أو "الأصل الإثني".

لكن من المستحيل معرفة عدد سكان الأرض بعد مرور عشرة ألافيا؛ فنحن لا نعرف الى أية مرحلة سيتمكن كوكبنا من توفير مصادر طبيعية ستتمكننا من الحياة و الإستمرار في الإزدياد بالمعدلات التي نعرفها اليوم.

ماذا سنأكل ؟

طالما وُجدت حيوانات على ظهر الأرض، فالإنسان – على الأغلب – لن يتوقف عن اصطيادها و أكلها... حتى لو أصبحت المصادر الطبيعية أقل مما هي عليه اليوم، فمن المستحيل أن يتحول الجميع الى أكل نباتات... إذا ندرت المواشي (أي الحيوانات التي يمكننا أكلها) فسيتحول الإنسان الى تربية الأسماك بشكل أكبر... الأطعمة الصناعية ستبقى على الأغلب في كتب الخيال العلمي؛ لأن تحويل المادة غير العضوية الى مادة غذائية سيتوجب المرور في تفاعلات كيميائية مستهلكة بشكل مهول للطاقة.

كيف سنكون ؟

سيتمكن العلم من القضاء على أمراض كالسرطان و الامراض التنكسية Degenerative diseases، لكن بالتأكيد لن يتمكن من القضاء على الأمراض المعدية؛ لأن البكتيريا و الفيروسات و الطفيليات تشكل جزءاً من النظام البيئي لكوكبنا... إلا أنه من المستحيل أن

كيف ستكون حالة الطقس؟

هل ستقودنا ظاهرة الاحتباس الحراري الى الحياة على كوكب درجات الحرارة على سطحه شديدة الارتفاع؟ في الواقع، ستتتهي احتمالات العالم من الوقود الحفري خلال بضعة عقود من الزمن؛ و في الألفية أو الألفيتين القادمتين ستنخفض الكميات التي نبثها في الجو من غازات الدفيئة الخضراء الى المعدلات التي كانت سائدة قبل الثورة الصناعية... لكن خلال 10 000 عام، ستكون الأرض في أقرب موضع لها من الشمس مما يعني أن درجات الحرارة ستكون مرتفعة بالفعل في نصف الكرة الأرضية الشمالي صيفاً، مما سيجلب رياحاً موسمية أقوى و بالتالي سيؤدي الى سقوط الأمطار حتى في المناطق الصحراوية مما سيحولها الى أراض خضراء كما كانت في احدى فترات الماضي السحيق... و سيكون الشتاء أبرد كثيراً من اليوم.

هل سنكون هنا؟

بالنظر الى بعض الغرائز البشرية الخاصة بتدمير الذات، فقد تعمل ساعة العشرة آلاف عام في أحد الأوقات في المستقبل دون وجود أحد على الإطلاق ليرى الزمن الذي تقوم بتعبده، أو قد يكون هناك نوع ذكي آخر قد أخذ موقعنا المركزي الذي زعمناه لأنفسنا خلال العشرة آلاف سنة الماضية.



في العشرة آلاف سنة سيتطور مفهوم المجتمع بشكل كبير مما سيؤدي بالتالي الى تغيير مفهوم المدينة... قد تأخذ المدن شكلاً مختلفاً تماماً عما نعرفه اليوم.

ينقرض الجنس البشري بسبب أحد تلك الأمراض و ذلك لأننا نقوم بإنتاج مضادات حيوية و مضادات فيروسية و لقاحات تزداد فاعليتها باستمرار، أضف لذلك أن نوعنا يمتلك خطأ دفاعياً إضافياً؛ ألا و هو الاختلاف الفردي... فقد عملت الأوبئة المرضية في الماضي على انتقاء طبيعي خاص بالبشر مبقياً، مرة تلو الأخرى، الأفراد الأكثر مقاومة للأمراض و المنحدرين منهم.

كيف ستكون أدمغتنا؟

سيعمل الدماغ بشكل أكبر... سيستمر اللحاء الدماغي المرتبط بالعمليات الفكرية النظرية و الإبداع و المنطق بالتطور... و سيكون التطور أكثر وضوحاً فيما يخص العمليات التنظيمية المعقدة و في احترام القوانين و في التحكم في التصرفات العدوانية.



في حالة استمرار الجنس البشري دون تدمير نفسه لعشرة آلاف سنة أخرى، فإن الموارد الطبيعية لن تكون كافية للأعداد المتزايدة التي ستعيش على الأرض خصوصاً مع معدلات النمو السكاني الحالية و مع المعارف الطبية المتطورة التي ستسمح لأعداد أكبر من البشر بالحياة و تجنب الأمراض... لهذا سيكون من الضروري البحث عن مراكز أخرى للإنسان... ستكون نقطة البدء هي القمر بالتأكيد، ثم سنصل الى المريخ و منه الى معظم الكواكب أو الأقمار الصخرية في مجموعتنا الشمسية... و ربما أبعد من ذلك... (قد تبدو المدينة الأولى على القمر كالتي في الصورة)

ماذا ترى

الحيوانات

في معظم الحالات، ترى الحيوانات بشكل أفضل منا وبصورة متكيفة مع بيئتها... فالإنسان، مثلاً، قادر على تغطية مجال رؤية لا يزيد عن 30 درجة و ذلك لأن عينيه موجودتان في مقدمة الرأس (كما هو الحال أيضاً مع القط والكلب) أما في حالة الحيوانات التي تعتبر فريسة لحيوانات أخرى، فمجال رؤيتها يزيد: الحصان 60 درجة، الأرنب 120 درجة، الحمار 146 درجة، و الخروف 150 درجة؛ ذلك لأن العينان في رؤوس هذه الحيوانات ليست في المقدمة مما يسمح لها بتغطية جزء أكبر من محيطها تحسباً لوصول حيوان آخر جائع منها.



يمتد مجال رؤيته أكثر من ذلك الخاص بالإنسان (بزيادة تبلغ 5 درجات)، إلا أنه يفقد القدرة على رؤية التفاصيل عند الحواف الجانبية... هذا يسمح له بالتركيز على الفريسة في وسط مجال رؤيته... في واقع الأمر، حتى رؤية الإنسان على حواف مجال بصره ليست متكاملة، إلا أن الدماغ - كما هو الحال أيضاً مع القط - يقوم بإكمال التفاصيل الناقصة. القطة، بعكس الاعتقاد الشائع، ليست عمياء فيما يخص الألوان؛ فهي قادرة على رؤية الأزرق، الأخضر و الأصفر بالإضافة الى العديد من درجات اللون الرمادي، إلا أنها لا ترى اللون الأحمر.



النسر



هكذا يرى النسر خلال طيرانه و بحثه عن فريسة مناسبة؛ هو يرى المنطقة المركزية أمامه و بتكبير أو Zoom يبلغ مرتين و نصف و ذلك بفضل بقعة في العين تسمى النقرة أو Fovea تعمل على تكبير الأشياء... عين النسر أكبر و أكثر عمقاً من العين البشرية و يكاد شكلها أن يكون أنبوبياً... تكون رؤيته مثالية في الضوء و عيناه قادرة على تمييز عدد أكبر من الألوان مقارنة مع الإنسان.



الكلب



عيون الكلاب و الذئاب تفتقد للخلايا المخروطية Cone Cells مما لا يسمح لها برؤية الألوان؛ إلا أنها غنية بالخلايا العصوية Rods التي تمكن الرؤية بشكل جيد في ظروف ضعف الضوء و في فترة الغسق. الكلاب غير قادرة على رؤية الأشياء أمامها بشكل جيد في النهار؛ خصوصاً إذا كانت تلك الأشياء متحركة.



الكوبرا



معظم الأفاعي ترى بشكل محدود و كأن هناك حجاب ضبابي أمام أعينها... شبكية العين لديها مشابهة بشكل كبير لشبكية العين في الإنسان و الجزء من اللحاء الدماغي المخصص للرؤية متطور للغاية لهذه الزواحف... مما يعني أن لها قدرة على رؤية قريبة من تلك الخاصة بالإنسان... كذلك فإن ألوان الأفاعي المختلفة يجعلنا نفترض أنها تميزها و تستخدمها للتعرف على أبناء جلدتها.



القرش



كان الاعتقاد السائد هو أن أسماك القرش قصيرة النظر، اليوم يخبرنا العلماء أن هناك كائنات معدودة فقط بمقدورها الرؤية بشكل أفضل من القرش... لهذه الأسماك إدراك شديد الحساسية للضوء (أكثر بعشر مرات من الإنسان) و يمكنها الرؤية بشكل ممتاز من بعيد و بشكل أقل امتيازاً عن قرب... هذه الأسماك قادرة على تحديد فريسة على بعد 100 متر.



أفق مظلم
في الدول الشمالية، فصل
الشتاء طويل و مظلم مما
يتسبب بالعديد من المشكلات
النفسية أو S.A.D
(Seasonal Affective
Disorder) ... لهذا يتم
استخدام طرق العلاج بالضوء
حيث تكون هناك مصادر
للضوء مع الأشخاص حيثما
ذهبوا؛ في غرفهم، في
مكاتبهم، و حتى في قبعاتهم.

الحالة المزاجية مرتبطة بالآليات التي تنظم الدورات الحياتية
لنا جميعاً... مصدر الكآبة موجود داخلنا: قلة النوم،
اضطراب هرموني، التدخين... لكن هذا ليس وحده
السبب؛ ففصل الشتاء الطويل و المعتم في بعض المناطق
يتسبب في بعض أنواع الإكتئاب.

المزاج



أفق منير
جو لطيف و شمس يساعد
على استمرار الشعور
بالبهجة... يؤكد المختصون
أن في كل منة شخص هناك ما
بين 6 الى 14 شخصاً يعانون
من حالة الإكتئاب الشتوي.

التدخين مؤثر في الحالة النفسية

المدخنون يعانون عادة من المزاج السيء صباحاً لسبب آخر مماثل لحالة أولئك الذين يقررون الإقلاع عن هذه العادة... خلال النوم، تنخفض كمية النيكوتين في الجسم مما يؤدي الى ظهور شعور بالاضطراب في الصباح... و تكفي السيجارتين أو الثلاثة سجائر الأولى في اليوم لإعادة معدلات النيكوتين الى الوضع السابق... من جانب آخر، تشير الدراسات الأخيرة الى أن التدخين بحد ذاته مرتبط بظهور المزاج السيء بشكل أكبر مقارنة مع ذلك الخاص بغير المدخنين.

الطقس من الأسباب الرئيسية

ظهور آثار المزاج السيء لدى بعض الأشخاص مرتبط بشكل مباشر مع شهور فصل الشتاء (بين ديسمبر و فبراير) و يصاحب هذه الآثار شعور بالنعاس و زيادة الوزن... تسمى هذه الحالة بـ "الاضطرابات العاطفية الموسمية" أو **S.A.D (Seasonal Affective Disorder)** ... يمكننا ملاحظة ذلك بشكل واضح، حيث أن معظم الناس يكون مزاجهم أفضل في الفترات المشمسة مقارنة مع الأيام الضبابية أو الغائمة... كل هذا يعتمد على درجة تركيز الضوء و مدة التعرض لضوء الشمس... عندما تكون درجة الإضاءة منخفضة فإنها لا تعمل على إيقاف إنتاج الجسم لهرمون النوم المسمى ميلاتونين **Melatonin** المسؤول عن خفض مستوى نشاط الجسم مساءً... لكن إذا استمر إنتاج هذا الهرمون خلال اليقظة، فإنه يؤدي الى الشعور بالنعاس و الكآبة و اختلاف درجة الشهية للطعام و الى الرغبة بالوحدة.

عندما يصل الضوء (1) الى شبكية العين (2)، يقوم العصب البصري (3) بإرسال معلومات الى الدماغ... بوصول الإشارة الى منطقة الهيبوثلامس **Hypothalamus** (4) تمر الى الغدة الصنوبرية **Epiphysis** (5)... إذا كان هناك ضوء، تعمل غدة **Epiphysis** على وقف إفراز هرمون الميلاتونين الذي إذا كان في الدم (6) أو في الجهاز العصبي (7) يؤدي الى النعاس... يزداد الميلاتونين في الظلام و يضع أعضاء الجسم في حالة استرخاء.

في الدول الشمالية، و خصوصاً في الشتاء، تؤدي كمية الضوء المنخفضة الى استمرار إنتاج الميلاتونين في النهار موصلة الى الشعور بالكآبة.

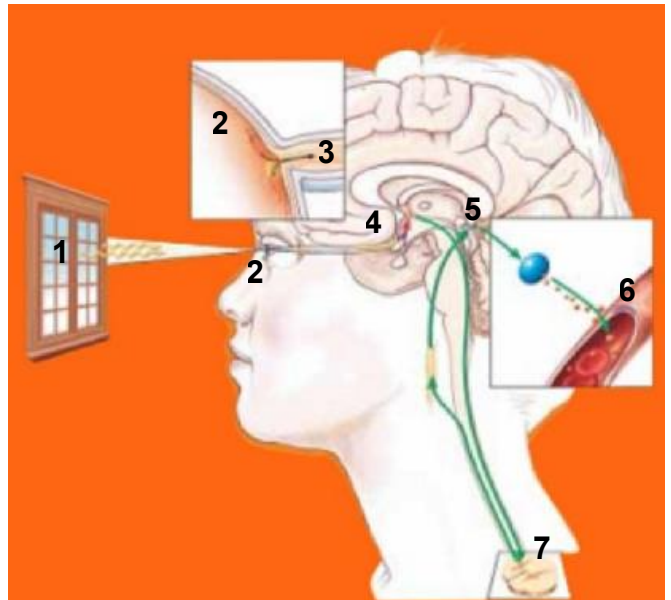
لم يتمكن العلم حتى الآن من تحديد العوامل التي تضبط حالة المزاج أو الحالة النفسية.

لو بدأ المزاج السيء قبل خروجك من السرير صباحاً، فعليك أن تكون متأكداً أن السبب جاء من الفترة التي كنت نائماً خلالها... العديد من الدراسات تشير بالفعل الى أن النوم لعدد كاف من الساعات كفيل بالحفاظ على مستوى مزاجك و على طاقتك خلال النهار، كما أن النوم لساعات قليلة يؤدي الى مزاج مضطرب أو سيء خلال اليوم.

مع أهمية الموضوع في حياتنا اليومية، فإنه لم يتم التوصل الى نتيجة أو خلاصة نهائية... و مع هذا، فقد تمكن العلماء من الوصول الى بعض الإجابات.

المراهقون مزاجهم متقلب

قامت عالمة النفس جين رودز **Jean Rhodes** البروفيسورة في جامعة ماساتشوستس في بوسطن بمتابعة 2259 طالباً في المدارس المتوسطة بالينويز لمدة ثلاث سنوات، و لاحظت أن المزاج يكون متقلباً بشكل كبير خلال فترة المراهقة، لكن هذه الدراسة أثبتت كذلك أن المزاج السيء و تدني درجة الثقة بالنفس مرتبطان بعدد ساعات النوم؛ كلما كان عدد الساعات التي ينامها المراهقون أقل، كلما كان مزاجهم و ثقتهم بالنفس متدنيان.





العمليات البيولوجية
في جسم الإنسان
مرتبطة بضوء
الشمس... النوم
لفترات قصيرة أو
بشكل متقطع يؤدي
الى التدخل في
المؤثرات العاطفية
للإنسان.



تشير بعض الأبحاث الى أن التلفزيون يؤدي الى تغذية
الشعور بالكآبة؛ إلا أن بعض المختصين ينصح بمشاهدة
الأفلام الكوميدية لمحاربتها.

للفرد الأكثر سيطرة وقوة.

الهرمونات مسؤولة أيضاً عن الشعور بالإكتئاب: المراهقة،
الدورة الشهرية، النفاس، و سن اليأس للنساء من الفترات التي
يمكن وصفها بالفترات المزاجية السيئة بشكل عام... أما فيما
يخص الرجال، فإن هرمون التستوستيرون الذكوري يعمل
على حماية الرجل من الإكتئاب الى حد ما؛ إلا أنه يعرضه
للشعور بالغضب بصورة أسرع، و يجعله أكثر عدوانية...
لكن بوصوله الى سن الستين، فإن انتاج التستوستيرون ينخفض
بما معدله 20% مما يؤدي الى ظهور الإكتئاب لديه أيضاً.

مختصون آخرون يؤكدون أن للأحلام دور في درجة و مستوى
الحالة المزاجية للإنسان... فالأحداث المشحونة خلال اليوم
تبقى محفوظة و قد تتسبب في رؤية أحلام مزعجة في
الليل مما يؤدي الى الإستيقاظ بمزاج سيء أو بشعور غريب
من الإكتئاب... لكن مع تحول الأحداث الى ماضٍ، يقل عدد
هذا النوع من الأحلام و يقل ثقلهم العاطفي.

من جانب آخر، فحالة الكآبة - كما يشير البعض - هي
حالة معدية... خلال متابعته لحالات ستين من الأزواج، وجد
كاميرون أنديرسون **Cameron Anderson** (العامل في
جامعة كاليفورنيا في بيركلي) أن الحالة النفسية للفرد الأقل
سيطرة بين الزوجين تتغير لتتشابه مع الحالة النفسية

المزاج معدي

بمرور شخص مبتسم يقوم بإلقاء التحية على كل من يقابله، فإنه
يبعث رسالة بهجة الى الجميع و بالتالي يزيد من حالة البهجة التي
يشعر هو بها... في حين أن مروءة مكتئباً يؤدي الى عدم ملاحظة
الآخرين له، أو تجاهلهم له، مما يزيد من حالة الكآبة لديه.





المادة المضادة

ثلاثة أنواع

ما اعتقدنا أنه الكون المحيط بنا بمحتوياته المعروفة و مكوناته الأساسية، ما هو إلا خليط من أنواع عديدة من المادة التي نعرفها، و أنواع مختلفة لا نعرفها بعد.

تبدو هذه الصورة و كأنها للسماء المعروفة لنا؛ إلا أن العوامل المشكلة لهذا الرسم (و التي نعتبرها ممكنة نظرياً) تحتوي على أكثر من ذلك.

1 ذرات من المادة المضادة... من غير الممكن التمييز بين الضوء القادم منها و بين ضوء المجرات "العادية".

2 خليج من الفضاء "الفارغ" و الذي يفصل بين مجرات المادة المضادة و المجرات "العادية".

3 مجرة عادية... الهالة المشعة حولها (و التي من غير الممكن رؤيتها عادةً) مكونة من مادة "متطابقة بشكل تام" مرتبطة بالمجرة بفعل جاذبيتها.

4 انفجار نجمي (سوبرنوفا): حدث عنيف قادر على إنتاج أنواع متعددة من المادة المتوقعة.

5 مذنب نواته سوداء: من الممكن أن تكون من المادة المرآة.

6 كويكب من المادة المرآة: لو وجد سيكون مظلماً و غير مرئي أيضاً.

بالإضافة الى المادة "العادية" التي نعرفها و نتعامل معها بشكل يومي، قد يحتوي الكون على مواد من نوع آخر مثل مادة التطابق التام Supersymmetric، و المادة المرآة Mirror.

المادة المضادة Antimatter غير موجودة في الكون بشكل طبيعي (على حد علمنا)؛ إلا أنه من الممكن خلقها صناعياً في المعمل.

لكن كيف يمكن للعلماء توقع وجود أنواع أخرى من المادة على أساس نظري بحت؟ يمكنهم ذلك بفضل مبدأ التطابق والذي تعتمد عليه فيزياء الجسيمات الأولية... نعرف مثلاً أن للمكعب ستة وجوه، يمكن بتحريك المكعب وضع أحد وجوهه في الموقع الذي احتله وجه آخر قبله و لن يتغير في إطار الشكل العام أي شيء؛ و مع تمكننا من رؤية خمسة وجوه فقط على سبيل المثال، فإن مواصفة التطابق أو الـ **Symmetry** تمكننا من معرفة وجود وجه سادس... و هذا ينطبق أيضاً على الجسيمات، و هكذا، نحن نعرف بعضها بفضل النموذج القياسي (أو **Standard Model**) الذي هو الإطار الفيزيائي النظري الشامل لكل الجسيمات الأولية، لكننا بذلك نعرف أيضاً بوجود غيرها.



مسرع SLAC للجسيمات
في معمل جامعة ستانفورد
الأمريكية.

و أين ذهبت كل المادة المضادة؟

المادة المعاكسة بشكل متكامل هي بلا شك المادة المضادة و التي توقع وجودها الفيزيائي الإنجليزي بول ديراك **Paul Dirac** في العام 1928 و من ثم تمكن العلماء من تأكيد وجودها بشكل معلمي في العام 1932... الجسيم المضاد مماثل للجسيم الأصلي بكل شيء إلا في مواصفة واحدة هي الشحنة الكهربائية... و هذا يكفي عند اللقاء (أو اصطدام) الجسيم بمضاده لإنهاء وجودهما المادي؛ أي أنهما يتحولان على الفور الى طاقة... بكلمات أخرى : فإنهما ينفجران... هناك اختلافات أخرى بسيطة بين المادة و المادة المضادة تمكننا من معرفتها بفضل مسرع الجسيمات في جامعة ستانفورد... لكننا لا نعرف بعد لماذا كوننا مكون فقط من المادة العادية... من ناحية نظرية، قد تكون هناك مجرات مضادة معزولة لا يمكننا تمييزها عن المجرات الأخرى إذا لم يحدث أي تفاعل بينها و بين مادة عادية و الذي لو حصل، فإن عملية "الإبادة" المتبادلة ستبدأ في الحدوث مصدرة ومضات قوية من الضوء؛ إلا أننا لم نشاهد هذا حتى الآن مما يعني أن المادة المضادة اختفت بعد اللحظات الأولى لنشوء الكون.

لو افترضنا وجودك أمام مرآة من نوع خاص تقوم بنسخ كل ذرات جسمك إلا أنها تعكس الإشارة الكهربائية لجميع الإلكترونات و لجميع البروتونات؛ ما الذي سينتج؟ الناتج سيكون شخص مطابق لك بشكل كامل إلا أنه مكون من المادة المضادة، و إذا حاولت عناق هذا الشخص المضاد، فكلكما ستختفيان في لمحة بصر.

توجد أيضاً مواد من نوع آخر في الكون و بكميات كبيرة؛ قد تكون هذه الأنواع معاكسة للمادة التي نعرفها و هي أنواع لم يرها أحد حتى الآن.

يعتقد بعض العلماء بوجود نوع يسمى **Supersymmetric** أو مادة التطابق التام؛ المكونة من جسيمات خفية (أو غير مرئية) يمكنها الوصول إلينا على شكل اشعاعات كونية... و قد توجد أيضاً مادة تسمى مرآة **Mirror Matter** و هي مساوية للمادة العادية إلا أنها مظلمة أو غير مرئية و التي من الممكن أن تشكل بعض أنواع المذنبات و الكويكبات.

الندوب على سطح إيروس

الحفر المنقورة على سطح الكويكب إيروس
قد تكون نتيجة اصطدام مادة مرآة.



ثلاثة عوالم أمام المرأة



المادة المضادة: مساوية للمادة في المواصفات... في حالة اصطدامها بالمادة العادية، فإن كلاهما سيفنيان.



مادة التطابق التام: شفافة و غير مستقرة (ستتكسر إلى جسيمات أصغر).



المادة المرأة: الهيكل الذري متطابق؛ إلا أن "الصورة المنعكسة" مظلمة و غير مرئية.

أمكن خلق بروتونات مضادة في مسرعي CERN في جنيف و Fermilab قرب شيكاغو... و بوجود بروتونات مضادة و إلكترونات مضادة، أمكن انتاج ذرات هيدروجين مضادة لأول مرة في العام 1996؛ أما اليوم فيمكن انتاج العديد منها و دراستها بشكل مفصل... من المعروف أن المواصفات الفيزيائية للجسيم يجب أن تكون مطابقة لتلك الخاصة بمضاده (باستثناء الشحنة الكهربائية)؛ فاللون و الكتلة يجب أن يكونا متماثلين، إلا أن الوزن - مثلاً - قد يختلف؛ فنحن لا نعرف إذا ما كان فعل الجاذبية مماثل على المادة و على المادة المضادة. و مع أن المادة المضادة هي الإنعكاس المطابق (تقريباً) للمادة، فمادة الـ **Supersymmetry** ليست كذلك على الإطلاق... فأمام مرآة التطابق التام، نجد أن كل جسيم يقابله جسيم أثقل و أقل استقراراً... و في حالة إلتقاء جسمك مع جسم مماثل الـ **supersymmetric** فإن ما يتبقى منه هو سحابة غير مرئية مكونة من جسيم افتراضي يسمى النيوترالينو **Neutralino**... إلا أن مادة التطابق التام (بعكس المادة المضادة) قد تكون منتشرة في الكون.

أما فيما يخص المادة المرأة، ففكرتها تعود الى خمسينيات القرن الماضي عندما وجد العلماء أن الجسيمات التي تدور على نفسها بعكس اتجاه عقارب الساعة لا تتأثر بالقوى النووية الضعيفة؛ بخلاف الجسيمات التي تدور حول نفسها باتجاه عقارب الساعة... مما قد يعني أن جسيمات مرآة قد تكون موجودة و تتفاعل مع القوى النووية الضعيفة عندما تتحرك بعكس عقارب الساعة... العديد من العلماء لا يتفق مع هذه الفرضية؛ إلا أن التفكير بها يوصلنا الى ربطها بالحمض النووي الذي يلتف على نفسه باتجاه عقارب الساعة: فهل يوجد عالم خفي في كون مرآة تعتمد فيه الحياة على **DNA** ملتف بعكس اتجاه عقارب الساعة؟



علينا ألا ننسى أن الحديث السابق يدور فقط حول الجسيمات الأولية، إلا أن فرضية الـ **DNA** مثيرة للفضول بكل الأحوال.

مذنبات و شهب
قد تكون مكونة، و لو بشكل جزئي، من المادة المرأة.



عن مجلة Popular Science

قفزة فضائية

ماذا لو تمكن الرواد السبعة الذين كانوا على متن المكوك الفضائي كولومبيا في العام 2003 - بعد اكتشاف الضرر الذي لحق بمركبتهم - من إرتداء بدلات فضائية خاصة، ثم مغادرة المكوك و القفز باتجاه الأرض؟ بالتاكيد كانوا سيكونون على قيد الحياة اليوم.

هذا ما يرغب بتحقيقه كل من ريك توملينسون Rick Tumlinson (مؤسس منظمة Space Frontier Foundation) و جوناثان كلارك Jonathan Clark (الجراح الجوي السابق في وكالة الفضاء الأمريكية NASA) و الذي فقد زوجته، رائدة الفضاء لوريل كلارك Laurel Clark، في حادثة المكوك كولومبيا.

عامين من ذلك... الهدف النهائي، كما يقول توملينسون، هو التمكن من إعادة رواد فضاء من مدار حول الأرض، أي من ارتفاع 241.5 كيلومتر.

من الناحية النظرية، يقول روبرت مانينغ **Robert Manning** المهندس في معمل **Jet Propulsion Laboratory** التابع للناسا، يمكن للجسم البشري السقوط من أي ارتفاع والوصول إلى الأرض بسلام إذا ما توفرت الشروط اللازمة لحمايته من درجات الحرارة شديدة الارتفاع الناتجة عن دخوله المجال الجوي وإذا ما توفر له الأكسجين بالإضافة إلى نظام تحكم فعال.

ما يجب علينا إنتظاره الآن هو إذا ما كان كلارك و توملينسون قادرين على تحويل النظرية إلى واقع.

بدأ كلارك و توملينسون في تجهيز المعدات اللازمة لإعادة رواد الفضاء إلى الأرض دون مركبة... و هما يؤكدان أنه بتحول السياحة الفضائية إلى واقع واسع الإنتشار في الأعوام القليلة القادمة، فإنه سيكون من الضروري تزويد "السياح" بكل وسائل الأمان الضرورية لعودتهم إلى الأرض سالمين... و من جانب آخر، يقول توملينسون، فإن هذه البدلة ستوفر لمحبي المغامرات إمكانية ممارسة نوع رياضي قاس جداً لم يتوفر سابقاً في تاريخ البشرية.

ما يرغبان في الوصول إليه هو تقديم عرض ناجح لإمكانية البدلات التي يعملون على تصميمها في قفزة من ارتفاع 36.5 كيلومتر بحلول العام 2009 و تقديم البدلة التي ستمكن من يلبسها من العودة إلى الأرض من ارتفاع 100 كيلومتر بعد

بدلة فضائية مكونة من قطعة واحدة بالإضافة إلى الخوذة و القفازات و الحذاء.

غطاء شفاف لحماية الوجه مصنوع من البوليمر أو الكوارتز.

نظام للتبريد الحراري.

مادة مقاومة للحرارة و النار مصنوعة من Nomex مضاف إليها لاصق من نوع Velcro.

نقاط الربط بين البدلة و الأحذية يجب أن تكون فعالة ضد تسرب الأكسجين أو دخول الغازات مرتفعة الحرارة خلال دخول المجال الجوي.

من الأمام

مظلة توجيه ابتدائية تعمل على الحفاظ على التوازن خلال الهبوط و تسبق المظلة الرئيسية التي تفتح على ارتفاع كيلومتر واحد تقريباً.

نظام الأكسجين ذو الدائرة المغلقة الذي يستخدم جهاز "لغسل" الغاز يقوم بإزالة ثاني أكسيد الكربون من الدورة.

من الخلف

الرحلة... من البداية الى النهاية

31 كم

تبدء السرعة في التناقص.

29.5 كم

أقصى ارتفاع وصلته طائرة واحدة هي Helios في العام 2001.

19.8 كم

أقصى ارتفاع يمكن أن تصله الطائرة المقاتلة F-22.

10.7 كم

أقصى ارتفاع يمكن أن تصله طائرة بوينغ 747.

10 كم

تصل السرعة الى 193 كم/الساعة.

8.848 كم

ارتفاع قمة أفريست.

0 كم

الوصول الى الأرض.

100 كم

البداية في الرحلة التي ستدوم لعشر دقائق.

91.5 كم

الإرتفاع المتوسط للشفق الشمالي Aurora Borealis.

84.7 كم

تحترق الشهاب عند اختراقها المجال الجوي للأرض.

50 كم

الإرتفاع النموذجي لمناطيد الرصد الجوي.

33 كم

الوصول الى أقصى سرعة خلال السقوط (4023 كم/الساعة).

31.7 كم

ترتفع درجة حرارة البدلة من 40 مئوية تحت الصفر الى 240 فوق الصفر.





SECOND LIFE الحياة الثانية

حسين ال عبد المحسن

ما أن ظهرت طفرة الكمبيوتر حتى شعرنا بأننا على مشارف عالم جديد، عالم مليء بالمفاجآت حتى شهدنا الطفرة الكبيرة بظهور عالم الانترنت وأيقنا أننا مقبلين على مفاجآت تقنية قد تغير من واقع حياتنا. فالإنترنت وما رافقها من امكانيات هائلة لتبادل المعلومات بسرعة فائقة مجتازة بذلك البعد الجغرافي، جعلت العالم أشبه ما يكون بقرية صغيرة يمكن التواصل فيها بكل أريحية. وهو ما أفرز الكثير من التطبيقات للتواصل الكترونياً وكان آخرها أنماط جديدة من الحياة الافتراضية.

كل ذلك شجع كبرى الشركات على الدخول الى هذا العالم الجديد، حيث أسست وكالة رويترز للأنباء وغيرها من الوكالات مكاتب افتراضية... و قام عدد من الشركات العالمية ببناء هويتها للتواصل مع عملائها وجمهورها لتسويق منتجاتها وإقامة المؤتمرات الخاصة بها كشركة "تويوتا" و "سوني" و "صن ميكروسيستمز" وتقوم شركة "أديداس" و "أميريكان أباريل" ببيع الملابس والإكسسورات للاعبين لكسوة أيقونات شخصياتهم الافتراضية، كما قامت سلسلة فنادق "ستاروود" بإنشاء سلسلة فنادقها الجديدة "شاهق" في مشروع "الحياة الثانية" والتي تعترم افتتاحها في العالم الحقيقي في عام 2008... كما أقامت أكثر من 70 جامعة فروعاً لها في الحياة الثانية... ويستعد المركز الثقافي البريطاني لافتتاح ثلاث جزر لتعليم اللغة الانجليزية فيها.

ويبدو ان "الحياة الثانية" تحظى بالاعتراف الدبلوماسي من قبل بعض الدول؛ ففي 22 مايو أصبحت الماليف أول دولة تفتح سفارة في "سكند لايف" ثم تبعتها السويد... وقد انتشرت بها المنابر السياسية وكانت الإنتخابات الفرنسية الأخيرة خير شاهد حيث احتدم الجدل بين أنصار نيكولا ساركوزي وسيجولين رويال في هذا العالم .. كما افتتحت هيلاري كلينتون التي تسعى للفوز بترشيح الحزب الديمقراطي في انتخابات الرئاسة الأمريكية مركزاً انتخابياً لها في الحياة الثانية. وتتوقع سنيدر أنه قريباً جداً سيتم استخدام هذا البرنامج في حضور اجتماعات ظاهرية بدلاً من السفر من مكتب لآخر.

فمن خلال ما يشبه اللعبة الالكترونية (game) التي تقوم بنسخها الى جهازك، يمكنك الغوص داخل حياة افتراضية وممارسة كل أشكال السلوك الانساني... ويعد موقع السكند لايف أي الحياة الثانية (www.secondLife.com) أشهر وأكبر هذه التطبيقات من الحياة الافتراضية التي تقدمه مجموعة من المواقع على شبكة الانترنت.

الحياة الثانية هي حياة ذات ثلاثة أبعاد افتراضية بناها ويديرها سكانها... أنشأته شركة ليندن لابز (بمدينة سان فرانسيسكو) التي أسسها فيليب روزديل Philip Rosedale في العام 1999 لإيجاد شكل جديد من أشكال تبادل الخبرات أو تكوين الخبرة المشتركة... وبالرغم من كون هذه الحياة خيالية مائة بالمائة ولا يعيشها الشخص إلا من خلال شاشة الكمبيوتر إلا أنها توفر كل أسباب المتعة والفسحة للهروب من عالم الواقع.

وهذا ما جعل تعداد سكان الحياة الثانية يتعدى تسعة ملايين وثلاثمائة ألف فرد ينتمون الى أكثر من مائة دولة في عالم الواقع وهم الذين وضعوا البنية الأساسية لذلك العالم الافتراضي؛ حيث يقومون ببناء المنازل وتكوين الأحياء والمناطق وممارسة أعمالهم الافتراضية، ويبلغ إجمالي إنفاق سكان الحياة الثانية نحو مليون ومائة ألف دولار في اليوم كمعدل وسطي، ويتضاعف الاستخدام بمعدلات كبيرة كل شهر. ويستطيع سكان الحياة الثانية شراء وبيع السلع والخدمات باستخدام عملة خاصة أطلق عليها (دولارات ليندن)، ويتيح السوق الافتراضي للمستخدمين تحويل العملة إلى دولارات أمريكية حقيقية، مما يمكن المستخدمين من كسب أموال حقيقية من أنشطتهم الافتراضية.... كما توجد هناك بورصة

للأوراق المالية الافتراضية أطلق عليها اسم (لينديكس) يتم فيها المتاجرة بالدولارات الأمريكية واللبنينية.

ويقول المراقبون أن سياسات مختبر ليندن تتفق في خطوطها العريضة مع المبادئ الاقتصادية الحديثة فيما يتعلق بمسألة التضخم، ويحاول المختبر تشكيل سياسة نقدية وتطبيق كافة النظريات الحديثة المتعلقة بالاقتصاد الكلي والجزئي، وإحداث توازن مالي واقتصادي. ويمتاز الاقتصاد في "الحياة الثانية" بذات التنافسية وآلية العرض والطلب تماماً كما يحدث في أي اقتصاد حقيقي، بل إنه يتم توزيع عوائد السندات والأسهم بشكل أسبوعي على حاملي الأسهم... وحتى الآن يمتاز النمو في اقتصاد "الحياة الثانية" بالحياة.



أجل حماية عالمين، وواقعين"... وقالت الصحيفة إن يوروبول، الوكالة الأمنية الأوروبية، تشارك زوكاتو مخاوفه هذه حيث ترى أن موقع "الحياة الثانية" يوفر إمكانية تحويل الأموال عبر الحدود دون مراقب... ويقول كريغ لاستوكا، بروفيسور في كلية القانون في جامعة "رترغرز" في نيوجيرسي الأمريكية، "يهتم الناس بملكيتهم وتكامل شخصيتهم. ولكن في العالم الافتراضي، هذه المصالح ليست ملموسة إذ أنها تقوم على معلومات غير ملموسة وعلى برامج إلكترونية"... وأضاف أن بعض النشاطات الافتراضية تنتهك القانون، مثل الإتجار ببطاقات الائتمان المسروقة، موضحاً أن بعضها الآخر، مثل السرقة الافتراضية وجرائم الجنس يصعب تحديدها، وإن كان من الممكن ان تتسبب في مشاكل وقلق حقيقي بالنسبة للمستخدمين.

وبعيداً عن الأمراض السلوكية التي تنقلها شعوب عالمنا للحياة الثانية، تبقى الحياة الثانية بيئة تعليمية بامتياز يستخدمها الكثير من المعلمين لمحاكاة ظواهر طبيعية قد لا يمكن واقعياً محاكاتها بسهولة خصوصاً العمليات الطبية نظراً لأنها تحتاج الكثير من الوقت والجهد والمال لإعدادها. وبالطبع لنتمكن من تطويع هذه التقنية لابد من الأمام بالبيئة البرمجية المصاحبة لهذا العالم.



لم تخل الحياة الثانية من مختلف أشكال الجريمة... فمنذ مدة اعتقلت الشرطة اليابانية رجلاً كان يبيع مسروقات افتراضية مقابل أموال حقيقية. كما فتحت الشرطة البلجيكية مؤخراً تحقيقاً في جريمة اغتصاب افتراضية وقعت في الحياة الثانية. وكما هو الحال في الحياة "الأولى" يوجد أيضاً من يتعاطى المخدرات ومن يعاكس البنات في الحياة الثانية. كما وقعت عدة هجمات في الحياة الثانية باستخدام قنابل نووية افتراضية وأعلنت مجموعة تطلق على نفسها "جيش تحرير الحياة الثانية" مسؤوليتها عن تلك الهجمات وقالت إن هدفها هو الإطاحة بالحكومة الفاشية للشركة التي تدير الموقع وإقامة نظام ديمقراطي في الحياة الثانية. ومن جهة أخرى



تمكن أحد محترفي اختراق المواقع من خطف برنامج شركة براون للملابس واستخدامه في استنساخ الصور المعروضة لملابسها في "الحياة الثانية"، وشرع في بيعها على طريقة بائعي الأرصفة... كما لم تخلو "الحياة الثانية" من الفيروسات المصممة بلغة برمجة (Linden Scripting Language) أو (LSL) والتي تُستخدم على نطاق واسع في هذا العالم الافتراضي. ونقلت صنادي تليجراف عن كيفن زوكاتو رئيس مركز مكافحة الجريمة التكنولوجية في أستراليا القول إن الجهاديين يستخدمون الواقع الافتراضي لتطوير مهاراتهم في الاستطلاع والمراقبة... وتابع قائلاً "إننا بحاجة إلى العمل من

HTC TyTN II

جهاز هاتف محمول من الشركة التي دخلت أسواق العالم و بدأت في منافسة أعرق الشركات بمواصفات أجهزتها و بتصميماتها الجميلة.
يعمل هذا الجهاز بالإعتماد على نظام تشغيل **Windows Mobile 6** و معالج **Qualcomm 400 MHz** ... يحتوي على ذاكرة **ROM 256MB** و **RAM 128MB** و هو رباعي الموجة و يحتوي على تكنولوجيا الإتصال **EDGE, GPRS, GSM, UMTS, HSDPA**.
به كاميرا بكثافة رقمية 3 ميغابكسل... يمكنه الإتصال بالإنترنت بواسطة **WiFi** و به جهاز تحديد المواقع الجغرافية **GPS** داخلي... يمكن زيادة حجم الذاكرة باستخدام بطاقة ذاكرة من نوع **microSDTM**... حجم الشاشة يبلغ 2.8 إنش و له لوحة مفاتيح **Qwerty** يمكنها تحويل شكل الجهاز لبدو مثل كمبيوتر محمول صغير الحجم.



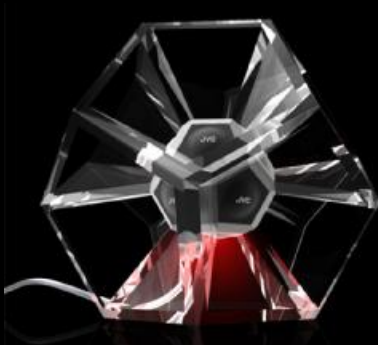
LG-KS20

يتوقع أن يطرح هذا الهاتف المحمول الجديد من شركة **LG** في أسواق أوروبا في نهاية العام الحالي... نظام التشغيل المستخدم فيه هو **Windows Mobile 6** و يبلغ قياس شاشته 2.8 إنش.
في الجهاز كاميرا بكثافة رقمية تبلغ 2 ميغابكسل بالإضافة الى كاميرا أمامية للمكالمات المرئية.
يحتوي كذلك على راديو **FM** و مشغل موسيقى لملفات من نوع **WMA, AAC+, AAC, MP3**.
يوفر إمكانية الوصل بالإنترنت عن طريق الـ **WiFi**.
معالج الجهاز هو **Qualcomm 400 MHz**... ذاكرته تبلغ **ROM 128MB** و **RAM 96MB** يمكن زيادتها باستخدام بطاقة ذاكرة من أي من الأنواع التالية: **microSD, TransFlash, SDIO** أو **microSDHC**.



Quasar - 360 Degree Speaker

هذا الجهاز المكون من 12 جانباً هو في الواقع 12 سماعة تسمح للصوت الناتج عنها من تغطية 360 درجة مما يعني أنه بإمكانك وضعها في أي زاوية من الغرفة... أي أن مصدر الصوت لن يكون واضحاً لأنه سيصلك من كل جانب و بالتالي موقع هذه السماعات سيكون خفياً.



Nikon Coolpix S51c



الكاميرا الجديدة من نيكون تحتوي على ميزة إضافية هي إمكانية الوصل بالإنترنت عن طريق الـ **WiFi** مما يوفر للمستخدم إمكانية إنزال الصور التي يلتقطها فوراً على الإنترنت.
هذه الكاميرا توفر إمكانية التقاط صور بكثافة رقمية تبلغ 8.1 ميغابكسل... و يبلغ قياس شاشتها الخلفية 3 إنش... تبلغ قدرة التكبير البصرية بها 3x و الرقمية 4x... الذاكرة الداخلية للكاميرا هي 13MB يمكن زيادتها باستخدام بطاقة ذاكرة من نوع **SD card**.

Panasonic D-Snap SV-SD950N

مشغل موسيقى جديد مستطيل الشكل و تأتي معه بطاقة ذاكرة بـ 1GB من نوع **SD memory card**... بالإضافة الجديدة هنا هي الـ **Bluetooth** مما يحرر الاستمتاع بالموسيقى من مشكلة التوصيلات السلكية.



يمكن لبطارية هذا الجهاز توفير إمكانية الإستماع للموسيقى لمدة ستين ساعة متواصلة.